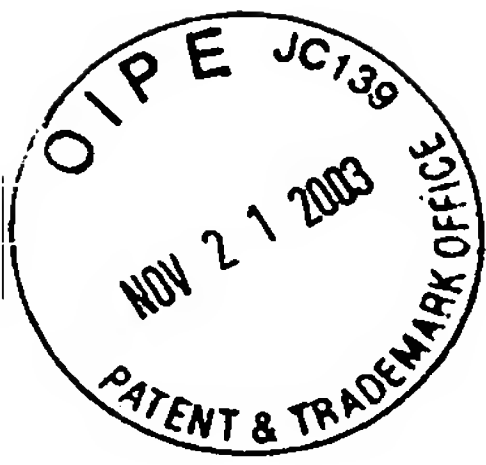


PATENT

Customer No.31561  
Docket No.: 9246-US-PA

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**



In re application of

Applicant : Yi-Chuan Ding, et. al

Application No. : 10/604,650

Filed : August 7, 2003

For : METHOD OF FABRICATING A SOLDER MASK AND  
STRUCTURE OF A SUBSTRATE

Examiner :

COMMISSIONER FOR PATENTS

2011 South Clark Place

Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03

Arlington VA 22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:91118368,  
filed on:08/15/2002.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,

JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Nov. 20, 2003

By: Belinda Lee

Belinda Lee

Registration No.: 46,863

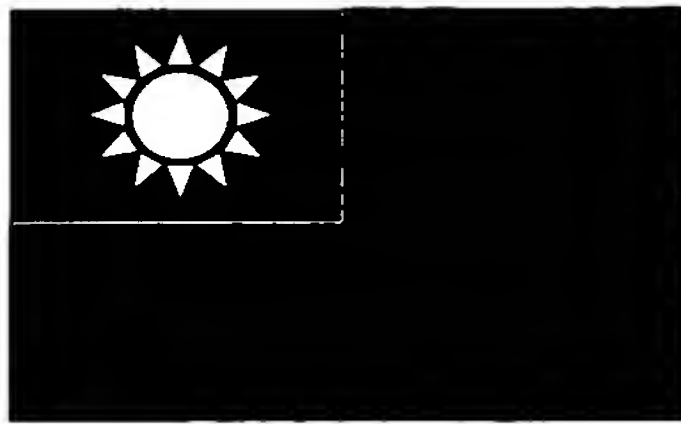
**Please send future correspondence to:**

**7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,**

**Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.**

**Tel: 886-2-2369 2800**

**Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234**



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 08 月 15 日  
Application Date

申請案號：091118368  
Application No.

申請人：日月光半導體製造股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 8 月 11 日  
Issue Date

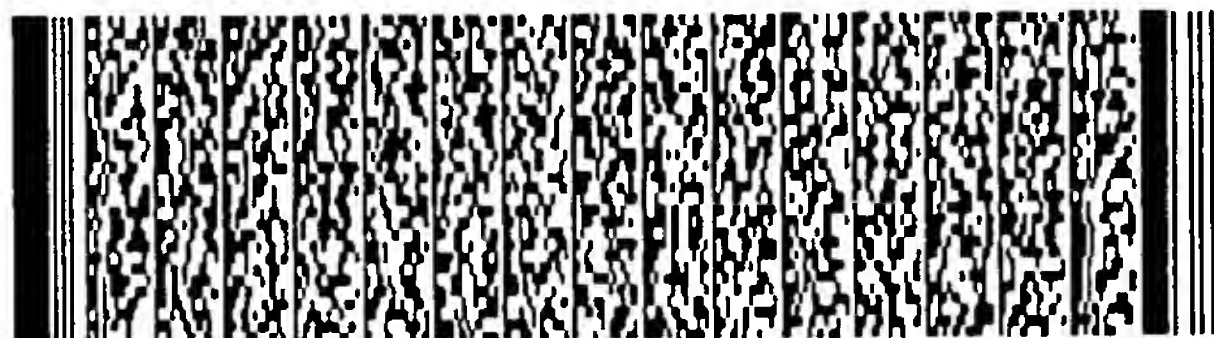
發文字號/  
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	基板及其焊罩層製作方法
	英 文	Method and structure for fabricating a substrate and a solder mask thereof
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 丁一權 2. 葉勇誼
	姓 名 (英文)	1. Yi-Chuan Ding 2. Yung-I Yeh
	國 籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 高雄市左營區文強路2號 2. 高雄市楠梓區後昌路860巷26之1號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 日月光半導體製造股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Advanced Semiconductor Engineering, Inc.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 高雄市楠梓加工出口區經三路26號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 張虔生
	代表人 姓 名 (英文)	1. Chien-Sheng Chang

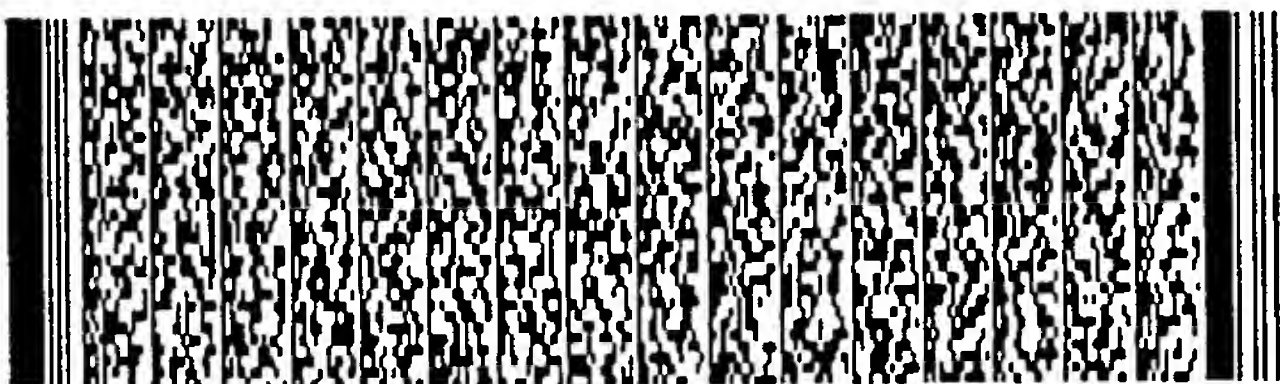


四、中文發明摘要 (發明之名稱：基板及其焊罩層製作方法)

一種基板，至少包括一絕緣結構體、一金屬線路結構體及一焊罩層，其中金屬線路結構體係交錯於絕緣結構體中。而焊罩層會覆蓋絕緣結構體及金屬線路結構體，並且焊罩層具有至少一開口，暴露出金屬線路結構體，其中焊罩層之材質可以相同於與焊罩層接觸之絕緣結構體之材質，而焊罩層之材質可以是環氧樹脂或雙順丁烯二酸醯亞胺。

英文發明摘要 (發明之名稱：Method and structure for fabricating a substrate and a solder mask thereof)

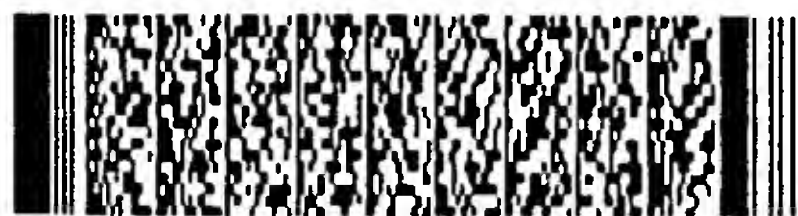
A substrate includes a dielectric structure, an interconnection structure and a solder-mask layer. The interconnection structure interlaces inside the dielectric structure. The solder-mask layer has at least one opening exposing the interconnection structure. The material of the solder-mask layer can be the same as that of the dielectric structure contacting with the solder-mask layer. The material of the solder-mask layer can be epoxy resin or



四、中文發明摘要 (發明之名稱：基板及其焊罩層製作方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：Method and structure for fabricating a substrate and a solder mask thereof)

bismaleimide-triazine (BT).



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



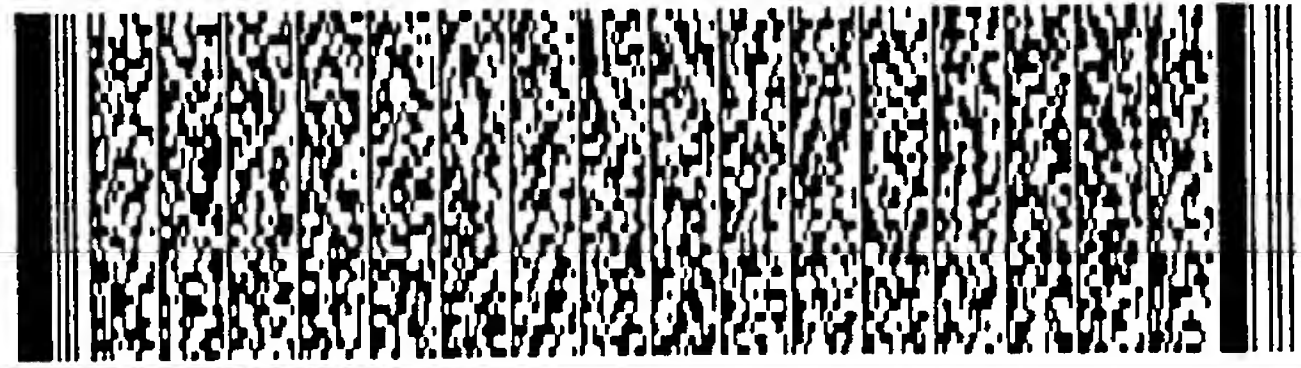
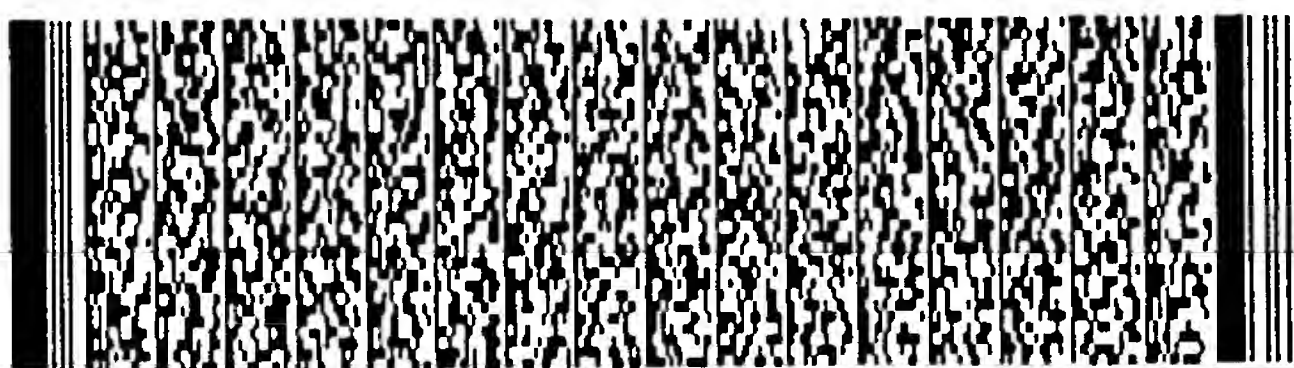
## 五、發明說明 (1)

本發明是有關於一種基板及其焊罩層製作方法，且特別是有關於一種具有較佳環境忍受度的基板及其焊罩層製作方法。

在現今資訊世代的社會下，電子產品以變成人類不可或缺的日常用品，而電子產品的核心便是晶片，可以透過一基板與其他晶片或被動元件電性連接。一般在基板的表面上均會塗佈上一焊罩層(solder mask)，以防止焊料在迴焊時擴散到其他的接點上，形成短路的情形。其焊罩層的製作方法，如下所述。

請參照第1圖及第2圖，其繪示習知基板之焊罩層製作過程的剖面示意圖。請先參照第1圖，當最外層之金屬層910製作完成之後，還必須以旋塗的方式，形成一焊罩層920到基板900的表面902上，其中焊罩層920會包覆金屬層910，而焊罩層920的材質係為感光性介電材質(photoimageable dielectric, PID)。接著，便進行曝光、顯影的步驟，將一圖案(未繪示)轉移到焊罩層920上，使得在欲形成接點的位置，會形成多個開口922到焊罩層920上，開口922會暴露出金屬層910，而形成如第2圖所示的樣式。最後再經過熱烤(curing)的步驟，使得焊罩層920硬化，如此焊罩層920便製作完成，其中焊罩層920之開口922所暴露的金屬層910係定義為接點912，透過接點912，基板900可以與外部電路(未繪示)電性連接。

在上述之製程中，由於基板900的內部之介電材質係為雙順丁烯二酸醯亞胺(Bismaleimide-Triazine, BT)或



## 五、發明說明 (2)

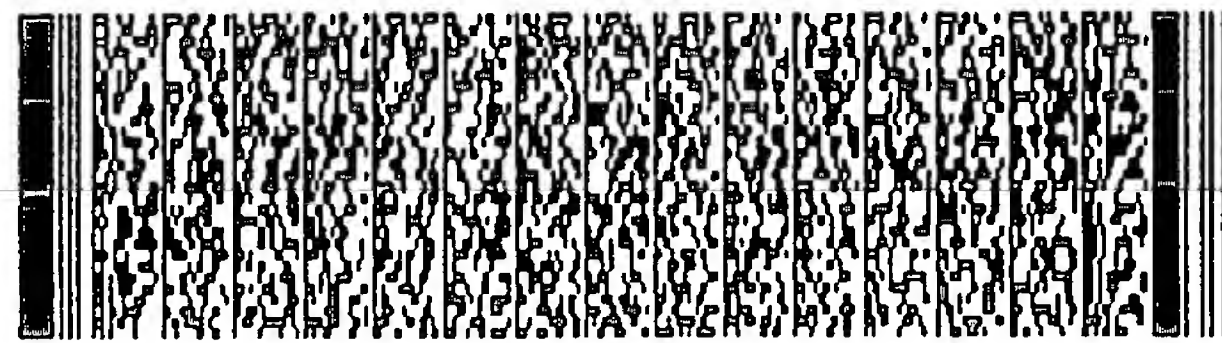
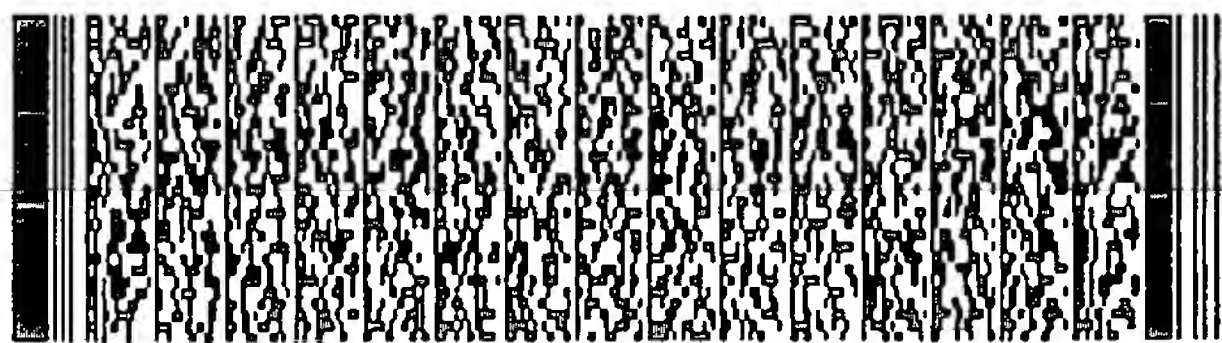
環氧樹脂(epoxy resin)等，然而其材質與焊罩層920的材質並不同，並且焊罩層920的玻璃轉換溫度甚低，故無法承受在作業環境甚苛的條件下運作，比如是在無鉛回焊的條件，約要加熱到2000C以上，或是在濕度環境極差的條件，如MSC II (moisture sensitive condition)或MSC I。若在甚苛的環境下，焊罩層920會有甚高的膨脹應力，使得焊罩層920與封裝材料之間或焊罩層920與基板900之內部材質之間會有剝離的情況發生。如上所述，焊罩層920往往是封裝結構體中最脆弱的介面。

因此本發明的目的之一就是在提供一種基板及其焊罩層製作方法，可以降低焊罩層與基板之內部材質間存在有剝離情況的發生。

本發明的目的之二就是在提供一種基板及其焊罩層製作方法，可以降低焊罩層與封裝材料間存在有剝離情況的發生。

為達成本發明之上述和其他目的，提出一種基板，至少包括一絕緣結構體、一金屬線路結構體及一焊罩層，其中金屬線路結構體係交錯於絕緣結構體中。而焊罩層會覆蓋絕緣結構體及金屬線路結構體，並且焊罩層具有至少一開口，暴露出金屬線路結構體，其中焊罩層之材質可以相同於與焊罩層接觸之絕緣結構體之材質，而焊罩層之材質可以是環氧樹脂或雙順丁烯二酸鹽亞胺。

為達成本發明之上述和其他目的，提出一種焊罩層製作方法，用以將一焊罩層形成到一基材結構體上，而基





### 五、發明說明 (3)

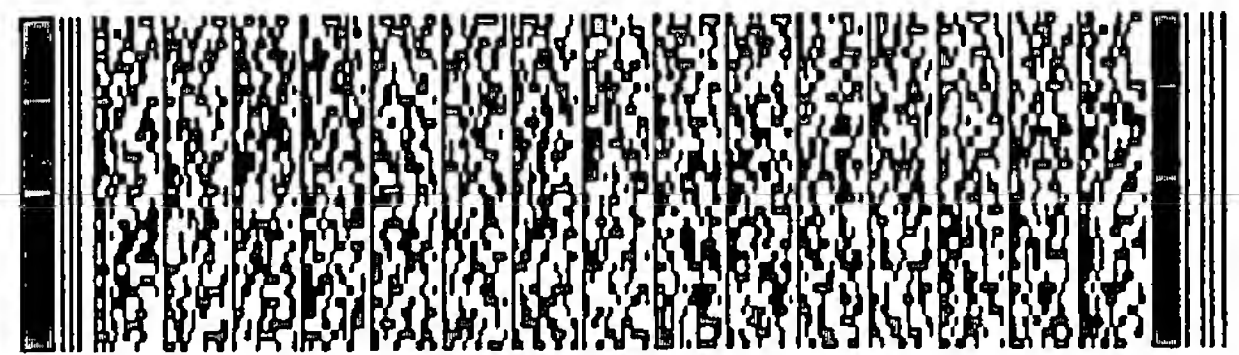
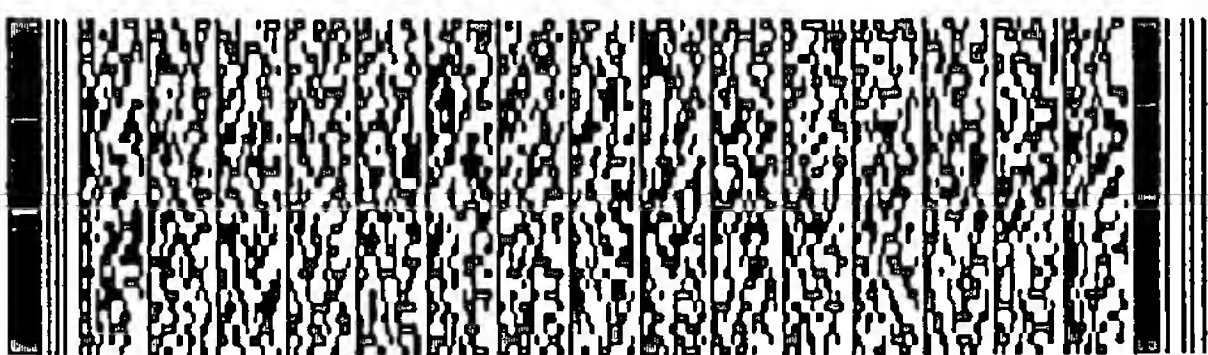
材結構體包括一絕緣結構體及一金屬線路結構體，金屬線路結構體係交錯於絕緣結構體中。而焊罩層製作方法係先形成焊罩層到基材結構體上，接著便形成一金屬層到焊罩層上，之後再圖案化金屬層，使金屬層形成多個金屬層開口，以暴露出焊罩層。接下來，便圖案化焊罩層，使焊罩層形成多個焊罩層開口，以暴露出金屬線路結構體，其中金屬層開口係與焊罩層開口連通。最後，便去除金屬層。

綜上所述，由於本發明之焊罩層的材質係可以分別設計成相同於絕緣層之材質，故焊罩層的物理特性會相同於絕緣層的物理特性，如此焊罩層與絕緣層之間會具有甚佳的接合性。故當絕緣層受熱膨脹時，焊罩層亦會隨著絕緣層等幅度地膨脹，可以大幅降低焊罩層與絕緣層之間因膨脹所產生的應力。因此，即使在環境惡劣的情況下，依然可以防止焊罩層與絕緣層之間有剝離的情況發生。另外，由於本發明之焊罩層的材質可以是雙順丁烯二酸鹽亞胺或環氧樹脂，而此種材質的玻璃轉換溫度甚高，故可以忍受惡劣的作業環境。當在甚苛的環境條件下，焊罩層僅存在有較低的膨脹應力，因此可以避免焊罩層與封裝材料之間或焊罩層與絕緣層之間會有剝離的情況發生。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

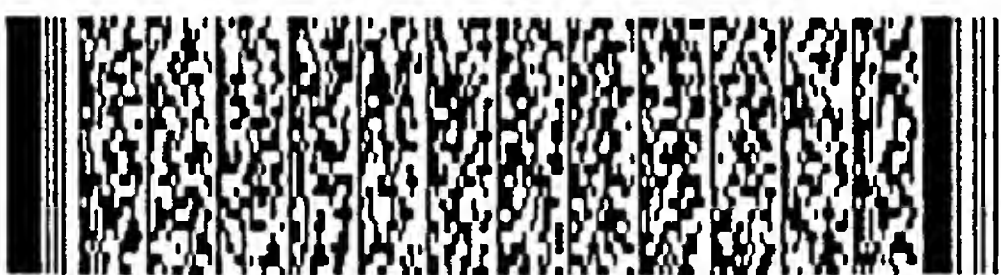
圖式之標示說明：

100：基板



五、發明說明 (4)

102 : 絕緣結構體  
104 : 金屬線路結構體  
105 : 基材結構體  
110 : 核心層  
120 : 金屬層  
130 : 金屬層  
140 : 絕緣層  
142 : 第一開口  
143 : 表面  
144 : 第二開口  
145 : 表面  
150 : 絕緣層  
152 : 開口  
153 : 表面  
155 : 表面  
160 : 金屬層  
169 : 開口  
170 : 金屬層  
179 : 開口  
180 : 金屬層  
188 : 接點  
189 : 開口  
190 : 金屬層  
198 : 接點

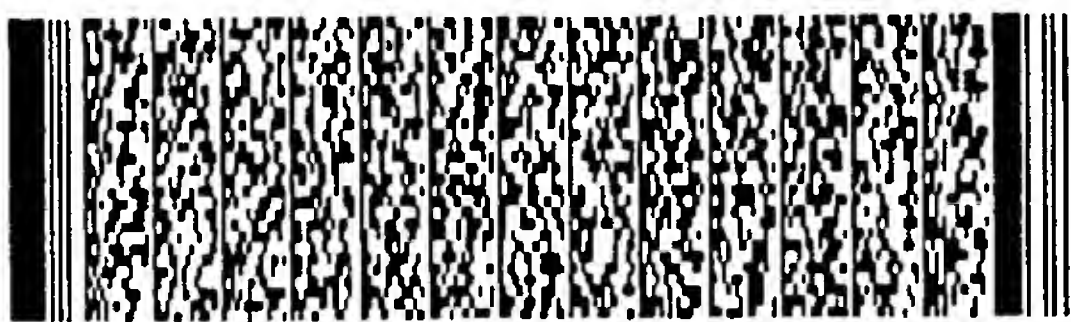


## 五、發明說明 (5)

199 : 開口  
200 : 焊罩層  
202 : 開口  
210 : 焊罩層  
212 : 開口  
220 : 金屬層  
222 : 開口  
230 : 金屬層  
232 : 開口  
310 : 晶片  
312 : 接點  
320 : 黏著層  
330 : 封裝材料  
340 : 導線  
350 : 焊球  
900 : 基板  
902 : 表面  
910 : 金屬層  
912 : 接點  
920 : 焊罩層  
922 : 開口

### 實施例

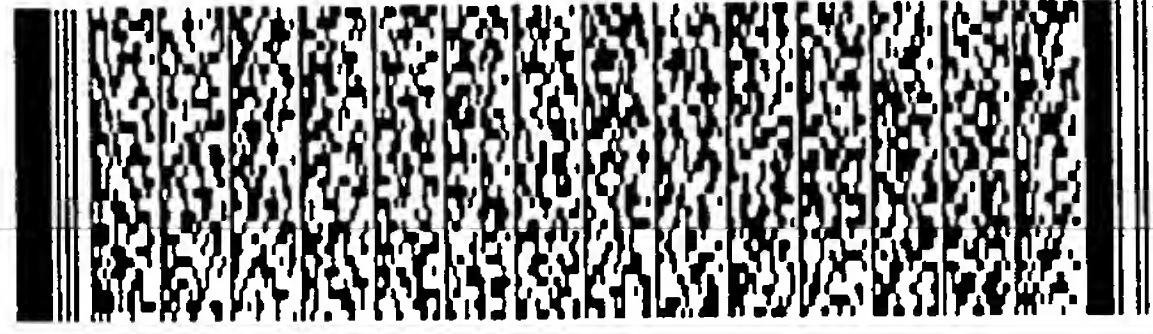
請參照第3圖至第15圖，其繪示依照本發明一較佳實施例之基板製作方法的剖面放大示意圖。請先參照第3



#### 五、發明說明 (6)

圖，首先係提供一核心層110，其中核心層110的材質比如是雙順丁烯二酸醯亞胺或環氧樹脂，而核心層110的兩側可以分別形成多層金屬層，或是僅在單側形成一金屬層，在本實施例中，係以四層板為例，亦即在核心層的兩側分別形成二金屬層。在提供核心層110之後，便可以利用熱壓合的方式或無電電鍍加電鍍的方式，分別在核心層110的兩側分別形成一金屬層120、130。接著，便利用微影蝕刻的方式，圖案化金屬層120、130，而形成如第4圖所示的樣式。

接下來，請參照第5圖，可以利用增層(Built-up)法的方式，分別形成另一金屬層及一絕緣層到核心層的兩側上。其係先利用旋塗的方式，分別形成一絕緣層140、150到核心層110的兩側上，而絕緣層140會覆蓋金屬層120及核心層110，絕緣層150會覆蓋金屬層130及核心層110，其中絕緣層140、150的材質比如是雙順丁烯二酸醯亞胺或環氧樹脂。之後，便再以熱壓合的方式或無電電鍍加電鍍的方式，分別形成一金屬層160、170到絕緣層140、150上。或者，亦可以利用疊層(lamination)法的方式，分別形成另一金屬層及一絕緣層到核心層的兩側上。其係先以熱壓合的方式或無電電鍍加電鍍的方式，將金屬層160形成到絕緣層140之一表面143上，金屬層170形成到絕緣層150之一表面153上，之後再以熱壓合的方式，分別將絕緣層140、150壓合到核心層110上，其中絕緣層140之另一表面145會與金屬層120及核心層110接觸，而絕緣層150之另一





##### 五、發明說明 (7)

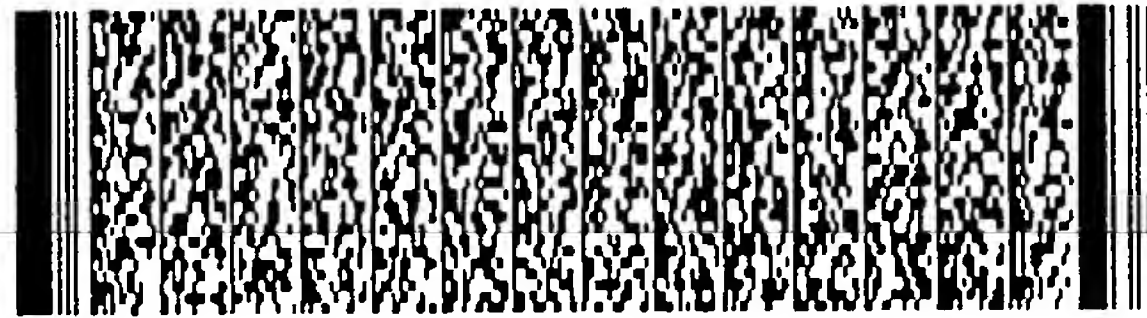
表面155會與金屬層130及核心層110接觸。

在以增層法或以疊層法，分別形成絕緣層140、150及金屬層160、170之後，還要再圖案化金屬層160、170，比如利用微影蝕刻的方式，使金屬層160形成多個開口162，以暴露出絕緣層140，而金屬層170亦會形成多個開口172，以暴露出絕緣層150，而形成如第6圖所示的樣式。

之後，請參照第7圖，再利用雷射或電漿，分別將暴露於金屬層160、170外的絕緣層140、150去除。而使絕緣層140會形成一第一開口142及多個第二開口144，其中第一開口142會暴露出核心層110，最後基板完成之後，晶片可以置放於第一開口142中，而第二開口144可以暴露出金屬層120。而絕緣層150會形成多個開口152，可以暴露出金屬層130。

接下來，請參照第8圖，可以利用濺鍍或無電電鍍加電鍍的方式，形成一金屬層180到絕緣層140之第一開口142中、第二開口144中、金屬層160上、金屬層120上及核心層110上，並且還形成一金屬層190到絕緣層150之開口152中、金屬層170上及金屬層130上。

接著，請參照第9圖，可以利用微影蝕刻的方式，圖案化金屬層180及金屬層160，使得金屬層180及金屬層160會分別形成多個開口169、189，而開口169會與開口189連通，透過開口169及開口189會暴露出絕緣層140、核心層110及絕緣層140之第一開口142。另外，亦可以利用微影



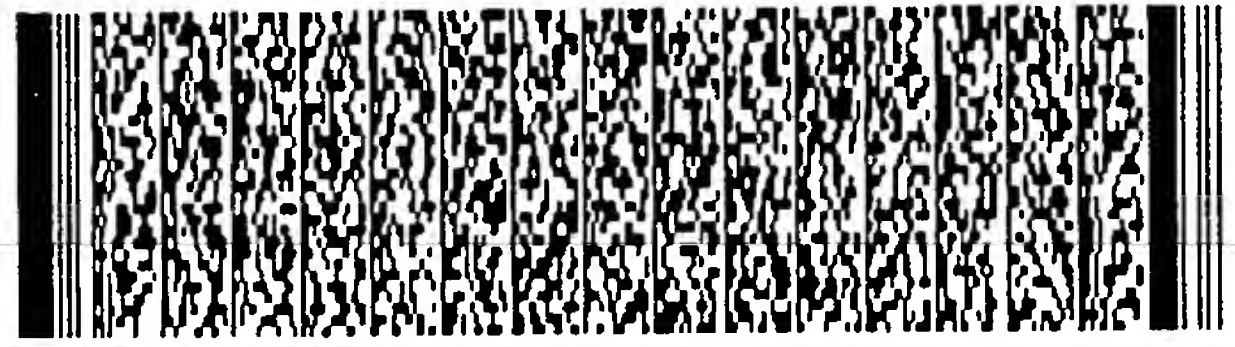
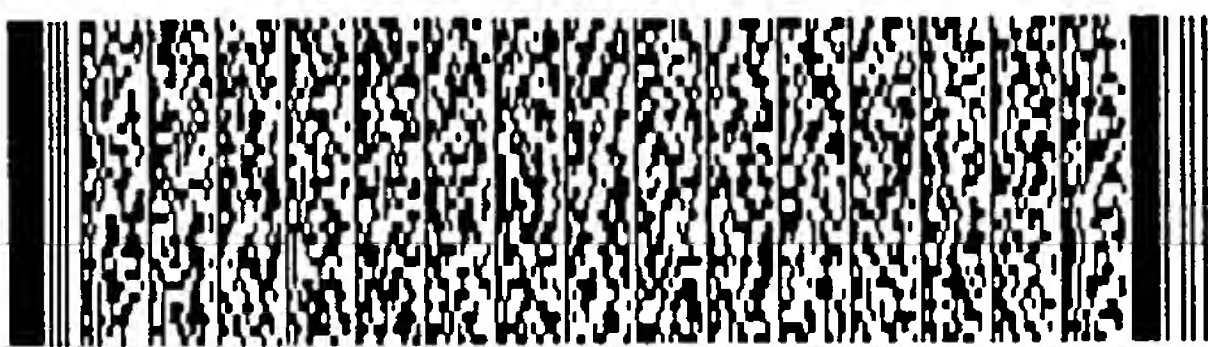


##### 五、發明說明 (8)

蝕刻的方式，圖案化金屬層190及金屬層170，使得金屬層170及金屬層190會分別形成多個開口179、199，而開口179會與開口199連通，透過開口179及開口199會暴露出絕緣層150。如此，一基材結構體105便製作完成，其中基材結構體105包括一絕緣結構體102及一金屬線路結構體104，其中絕緣結構體102係由絕緣層140、150及核心層110所構成，而金屬線路結構體104係由金屬層120、130、160、170、180、190所構成，金屬線路結構體104會交錯於絕緣結構體102中。。

接下來，請參照第10圖，可以利用增層法的方式，形成焊罩層及金屬層。其係先以旋塗的方式形成一焊罩層200到第一開口142中、第二開口144中、金屬層180上、絕緣層140上及核心層110上，並且以旋塗的方式形成一焊罩層210到開口152中、金屬層190上及絕緣層150上。其中焊罩層200、210的材質可以是玻璃轉換溫度大於攝氏200度的材質，比如是雙順丁烯二酸醯亞胺或環氧樹脂。之後，可以利用濺鍍加電鍍或無電電鍍加電鍍的方式，分別形成一金屬層220、230到焊罩層200、210上，而形成如第11圖所示的樣式，其中金屬層220、230的材質係為銅，金屬層220、230的厚度係介於2微米到20微米之間。

然而，亦可以疊層法的方式，形成焊罩層及金屬層。其係先以濺鍍或無電電鍍加電鍍的方式，分別將金屬層220、230形成到焊罩層200、210的一表面上，接著再以熱壓合的方式，將已形成金屬層220之焊罩層200壓合到到

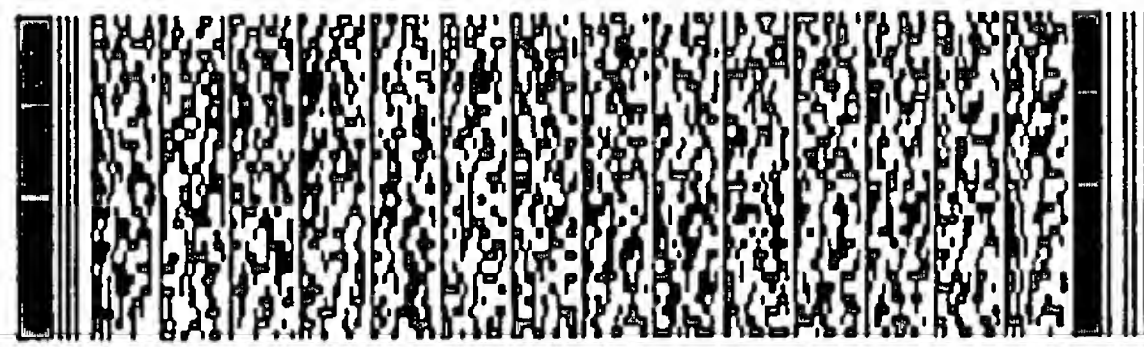
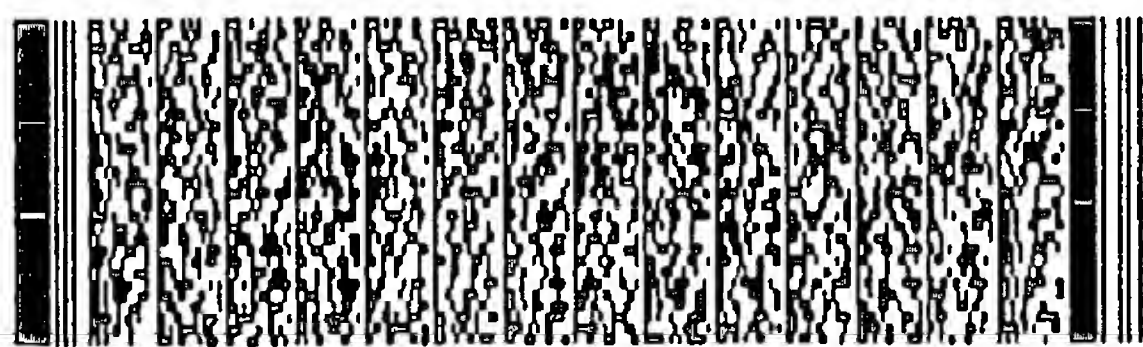


#### 五、發明說明 (9)

第一開口142中、第二開口144中、金屬層180上、絕緣層140上及核心層110上，而將已形成金屬層210之焊罩層210壓合到開口152中、金屬層190上及絕緣層150上。

接著，請參照第12圖，可以利用微影蝕刻的方式，圖案化金屬層220、230，其中金屬層220會形成一開口222，以暴露出焊罩層200；而金屬層230會形成多個開口232，以暴露出焊罩層210。

接下來，再利用雷射或電漿，分別將暴露於金屬層220、230外的焊罩層200、210去除。而使焊罩層200會形成一開口202，其中焊罩層200之開口202會與金屬層220的開口連通222，並且焊罩層200之開口202會暴露出核心層110，絕緣層140之第一開口142及金屬層180。而焊罩層210會形成一開口212，其中焊罩層210之開口212會與金屬層230的開口232連通，並且焊罩層210之開口212會暴露出金屬層190。之後，便分別將金屬層220、230從焊罩層200、210的表面上去除，而形成如第14圖所示的樣式，如此基板100便製作完成，其中暴露於焊罩層200外的金屬層180，係定義為接點188可以與一外部電路(未繪示)電性連接；而暴露於焊罩層210外的金屬層190，係定義為接點198可以與一外部電路(未繪示)電性連接。故基板100包括一絕緣結構體102、一金屬線路結構體104及一焊罩層200、210，其中絕緣結構體102係由絕緣層140、150及核心層110所構成，而金屬線路結構體104係由金屬層120、130、160、170、180、190所構成，金屬線路結構體104會

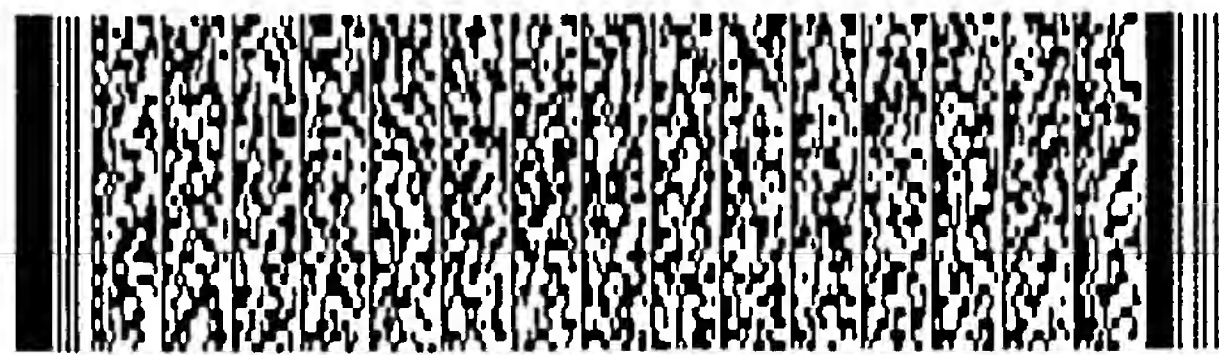
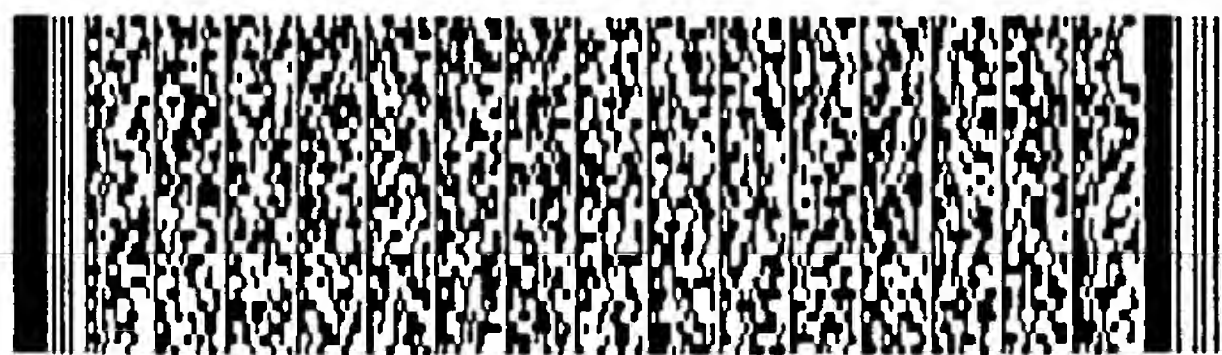


#### 五、發明說明 (10)

交錯於絕緣結構體102中。另外，焊罩層200、210會覆蓋絕緣結構體102及金屬線路結構體104。

接下來，便可以利用基板100進行封裝的製程，如第15圖所示，其中晶片310可以置放於絕緣層140之第一開口142中，並且透過一黏著層320可以使晶片310固定到核心層110上，而利用打線的方式可以使晶片310之接點312與基板100之接點188電性連接，封裝材料330可以包覆晶片310及導線340。另外，可以植入多個焊球350分別到接點198上，透過焊球350，基板100可以與一外部電路(未繪示)電性連接。

此外，焊罩層200、210之材質係可以分別設計成相同於絕緣層140、150之材質，故焊罩層200的物理特性會相同於絕緣層140的物理特性，而焊罩層210的物理特性會相同於絕緣層150的物理特性。如此焊罩層200與絕緣層140之間會具有甚佳的接合性，並且焊罩層210與絕緣層150之間亦會具有甚佳的接合性，故當絕緣層140、150受熱膨脹時，焊罩層200、210亦會隨著絕緣層140、150等幅度地膨脹，可以大幅降低焊罩層200、210與絕緣層140、150之間因膨脹所產生的應力。故即使在環境惡劣的情況下，依然可以防止焊罩層200與絕緣層140之間及焊罩層200與絕緣層140之間有剝離的情況發生。再者，焊罩層200、210的材質可以是雙順丁烯二酸醯亞胺或環氧樹脂，而此種材質的玻璃轉換溫度甚高，故可以忍受惡劣的作業環境。當在甚苛的環境條件下，焊罩層200、210僅存在有





## 五、發明說明 (11)

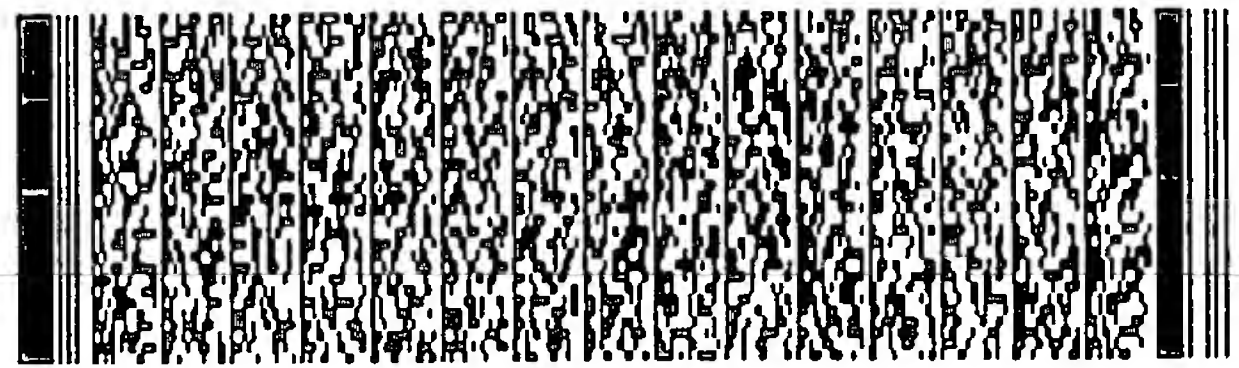
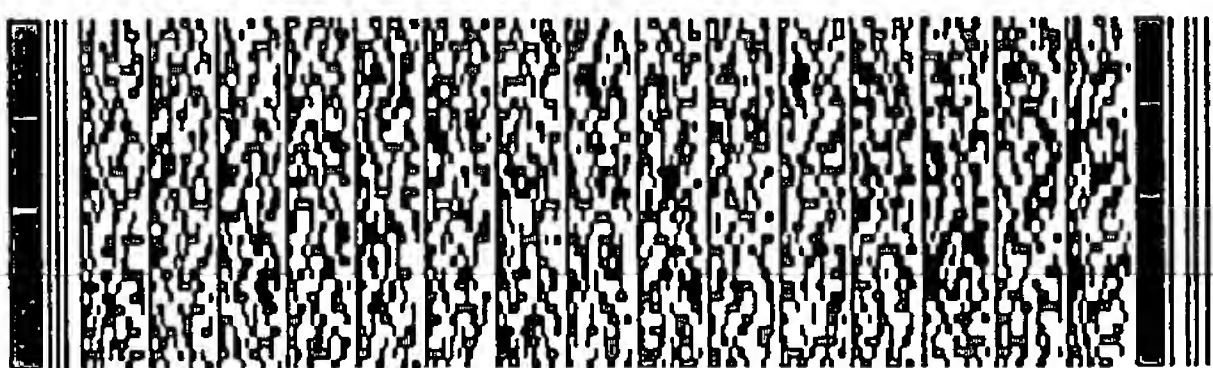
較低的膨脹應力，故可以避免焊罩層200、210與封裝材料之間或焊罩層200、210與絕緣層140、150之間會有剝離的情況發生。如上所述，焊罩層200、210與絕緣層140、150並非限定於要相同的材質，只要焊罩層200、210的熱膨脹係數係大致相同於絕緣層140、150的熱膨脹係數即可。

另外，本發明製作焊罩層的方式並非侷限於上述的製程。請參照第14圖，亦可以在焊罩層200、210形成到基板100上之後，直接以雷射定位鑽孔的方式，使得焊罩層200、210分別形成多個開口202、212，分別暴露出下層的金屬層180、190，而定義出多個接點188、198。如此相較於前述的步驟，可以省去金屬層形成到焊罩層上的步驟。

綜上所述，本發明至少具有下列優點：

1. 本發明之基板及其製作方法，由於焊罩層之材質係可以分別設計成相同於絕緣層之材質，故焊罩層的物理特性會相同於絕緣層的物理特性，如此焊罩層與絕緣層之間會具有甚佳的接合性。故當絕緣層受熱膨脹時，焊罩層亦會隨著絕緣層等幅度地膨脹，可以大幅降低焊罩層與絕緣層之間因膨脹所產生的應力。因此，即使在環境惡劣的情況下，依然可以防止焊罩層與絕緣層之間有剝離的情況發生。

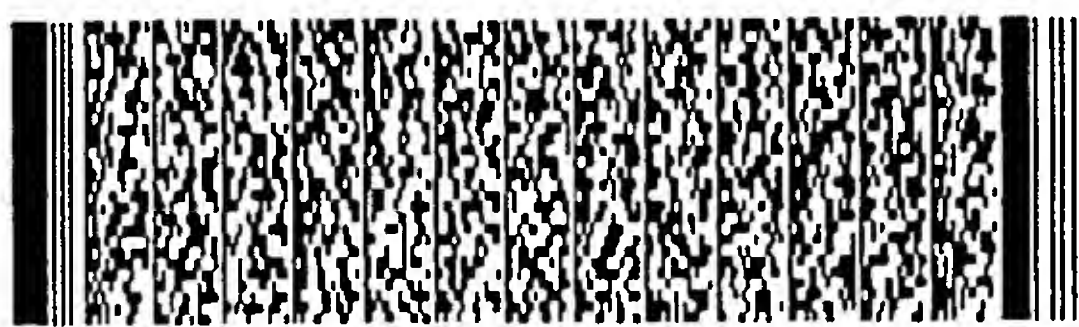
2. 本發明之基板及其製作方法，由於焊罩層的材質可以是雙順丁烯二酸醯亞胺或環氧樹脂，而此種材質的玻璃轉換溫度甚高，故可以忍受惡劣的作業環境。當在甚苛的環境條件下，焊罩層僅存在有較低的膨脹應力，因此可



#### 五、發明說明 (12)

以避免焊罩層與封裝材料之間或焊罩層與絕緣層之間會有剝離的情況發生。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

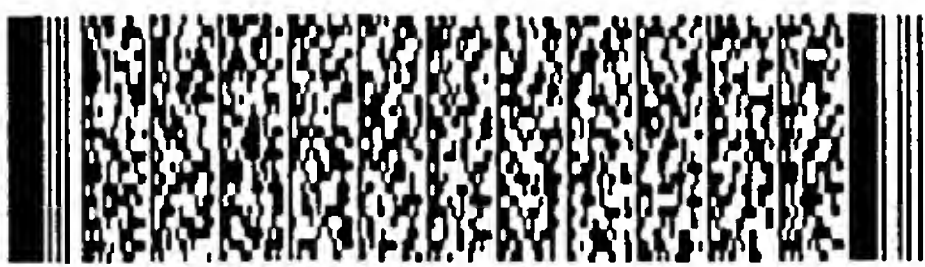




圖式簡單說明

第1圖及第2圖，其繪示習知基板之焊罩層製作過程的剖面示意圖。

第3圖至第15圖繪示依照本發明一較佳實施例之基板製作方法的剖面放大示意圖。



## 六、申請專利範圍

1. 一種基板，至少包括：

一絕緣結構體；

一金屬線路結構體，該金屬線路結構體係交錯於該絕緣結構體中；以及

一焊罩層，至少覆蓋該絕緣結構體，其中該焊罩層的熱膨脹係數係大致相同於與該焊罩層接觸之該絕緣結構體的熱膨脹係數。

2. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該焊罩層之材質係為環氧樹脂。

3. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該焊罩層之材質係為雙順丁烯二酸醯亞胺。

4. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該焊罩層還覆蓋該金屬線路結構體，而該焊罩層具有至少一開口，暴露出該金屬線路結構體。

5. 如申請專利範圍第1項所述之基板，其中該焊罩層之材質係相同於與該焊罩層接觸之該絕緣結構體之材質。

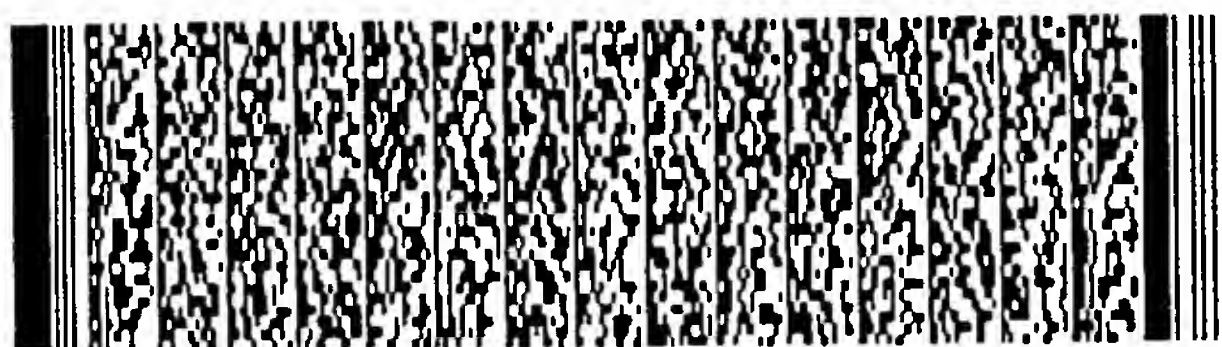
6. 一種基板，至少包括：

一絕緣結構體；

一金屬線路結構體，該金屬線路結構體係交錯於該絕緣結構體中；以及

一焊罩層，至少覆蓋該絕緣結構體，其中該焊罩層之玻璃轉換溫度係大於攝氏200度。

7. 如申請專利範圍第6項所述之基板，其中該焊罩層還覆蓋該金屬線路結構體，而該焊罩層具有至少一開口，



#### 六、申請專利範圍

暴露出該金屬線路結構體。

8. 如申請專利範圍第6項所述之基板，其中該焊罩層之材質係為環氧樹脂。

9. 如申請專利範圍第6項所述之基板，其中該焊罩層之材質係為雙順丁烯二酸醯亞胺。

10. 一種焊罩層製作方法，用以將一焊罩層形成到一基材結構體上，而該基材結構體包括一絕緣結構體及一金屬線路結構體，該金屬線路結構體係交錯於該絕緣結構體中，該焊罩層製作方法至少包括：

形成該焊罩層到該基材結構體上；

形成一金屬層到該焊罩層上；

圖案化該金屬層，使該金屬層形成至少一金屬層開口，以暴露出該焊罩層；

圖案化該焊罩層，使該焊罩層形成至少一焊罩層開口，以暴露出該金屬線路結構體，其中該金屬層開口係與該焊罩層開口連通；以及

去除該金屬層。

11. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中係先形成該焊罩層到該基材結構體上之後，再形成該金屬層到該焊罩層上。

12. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中係先形成該金屬層到該焊罩層上之後，再將該焊罩層形成到該基材結構體上。

13. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，



## 六、申請專利範圍

其中係以壓合的方式，壓合該金屬層到該焊罩層上。

14. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中係至少藉由電鍍的方式，形成該金屬層到該焊罩層上。

15. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中係至少藉由無電電鍍的方式，形成該金屬層到該焊罩層上。

16. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中係至少藉由一濺鍍的方式，形成該金屬層到該焊罩層上。

17. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中該金屬層的材質包括銅。

18. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中該金屬層的厚度係介於2微米到20微米之間。

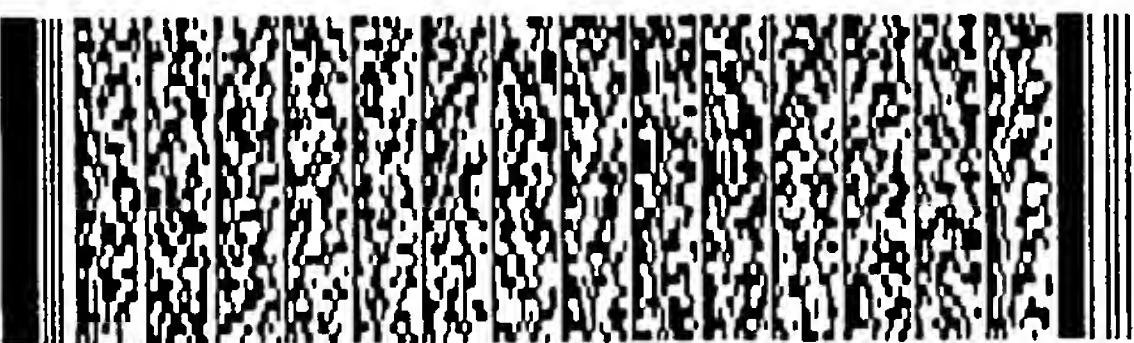
19. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層之材質係相同於與該焊罩層接觸之該絕緣結構體之材質。

20. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層之材質係為環氧樹脂。

21. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層之材質係為雙順丁烯二酸醯亞胺。

22. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中係利用雷射形成該焊罩層開口。

23. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，



## 六、申請專利範圍

其中係利用電漿形成該焊罩層開口。

24. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層的熱膨脹係數係大致相同於與該焊罩層接觸之該絕緣結構體的熱膨脹係數。

25. 如申請專利範圍第10項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層之玻璃轉換溫度係大於攝氏200度。

26. 一種焊罩層製作方法，用以將一焊罩層形成到一基材結構體上，而該基材結構體包括一絕緣結構體及一金屬線路結構體，該金屬線路結構體係交錯於該絕緣結構體中，該焊罩層製作方法至少包括：

形成該焊罩層到該基材結構體上；以及

以雷射鑽孔的方式圖案化該焊罩層，使該焊罩層形成至少一焊罩層開口，以暴露出該金屬線路結構體。

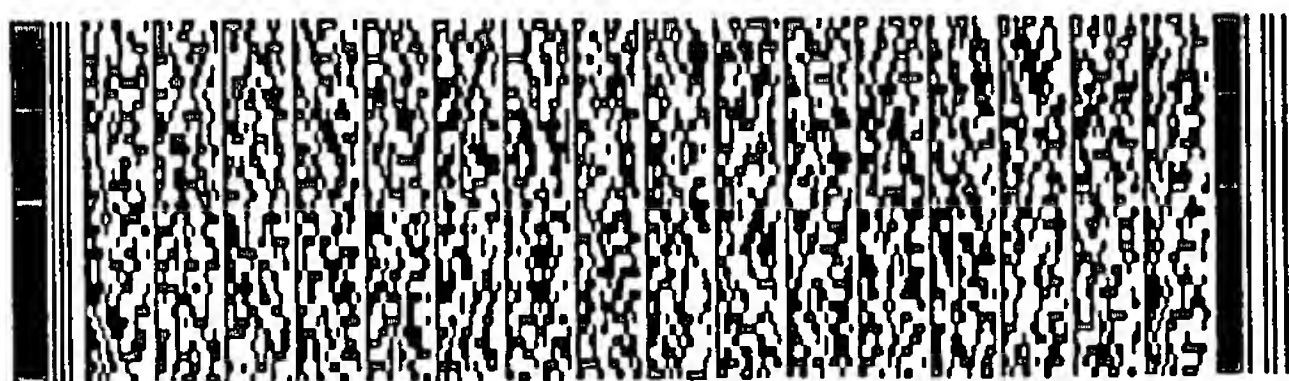
27. 如申請專利範圍第26項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層之材質係相同於與該焊罩層接觸之該絕緣結構體之材質。

28. 如申請專利範圍第26項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層之材質係為環氧樹脂。

29. 如申請專利範圍第26項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層之材質係為雙順丁烯二酸醯亞胺。

30. 如申請專利範圍第26項所述之焊罩層製作方法，其中該焊罩層的熱膨脹係數係大致相同於與該焊罩層接觸之該絕緣結構體的熱膨脹係數。

31. 如申請專利範圍第26項所述之焊罩層製作方法，

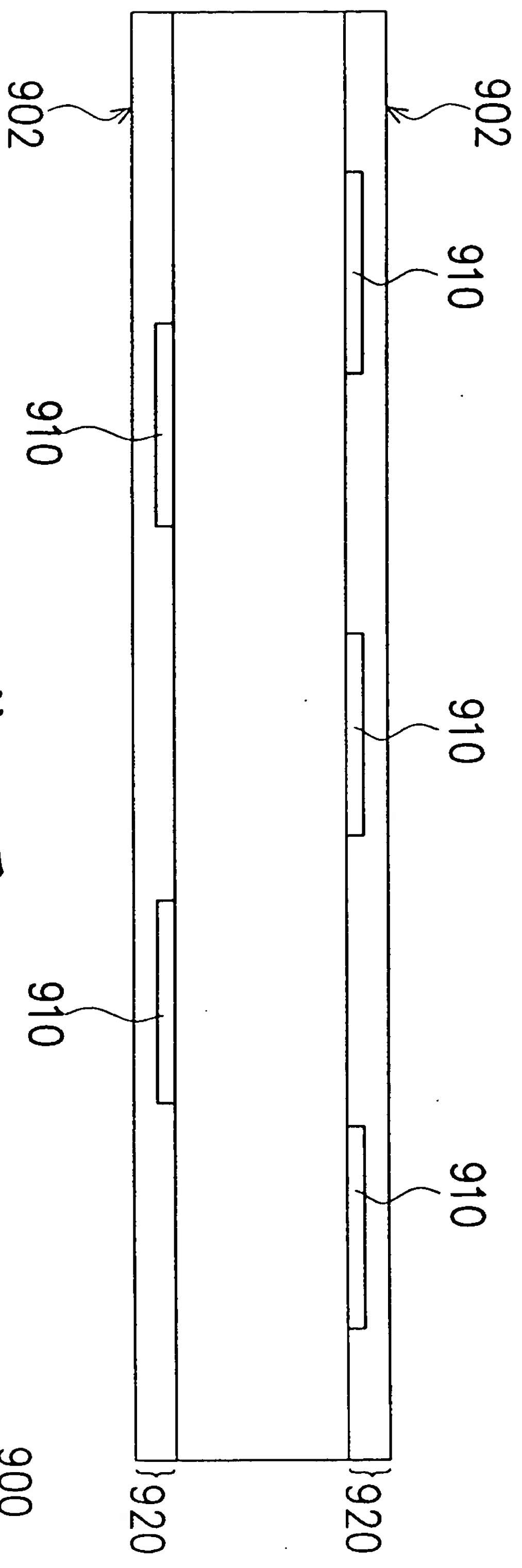




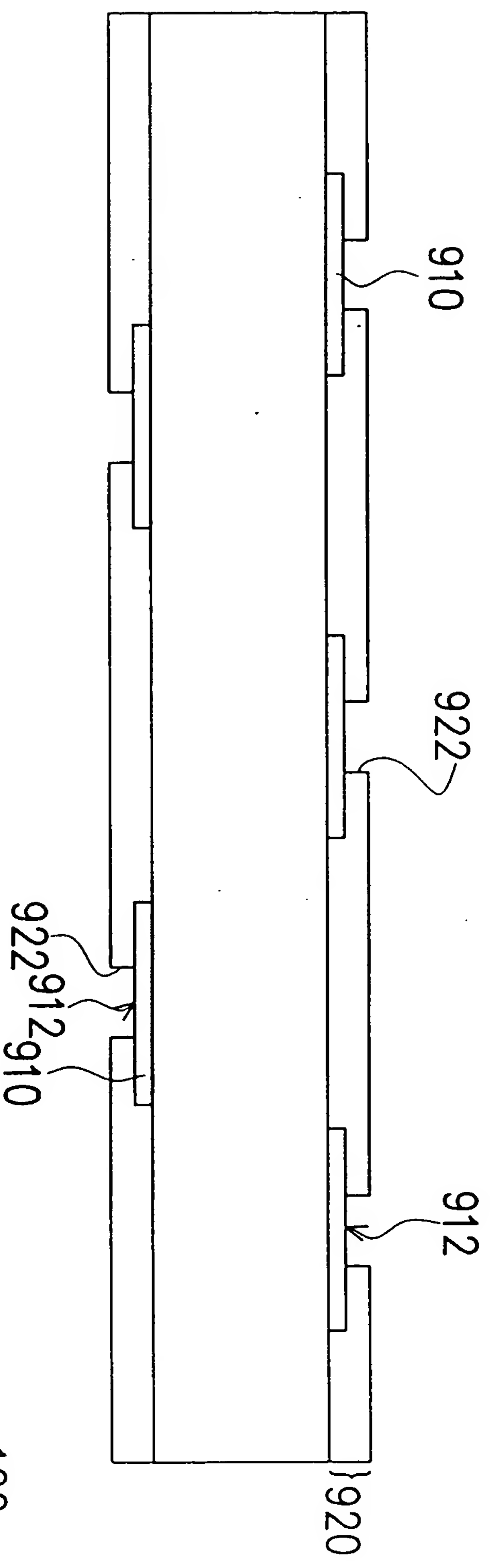
六、申請專利範圍

其中該焊罩層之玻璃轉換溫度係大於攝氏200度。

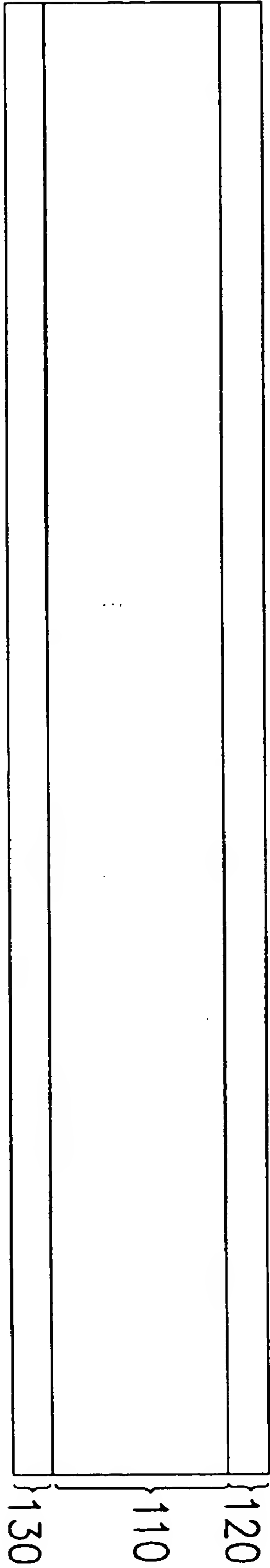




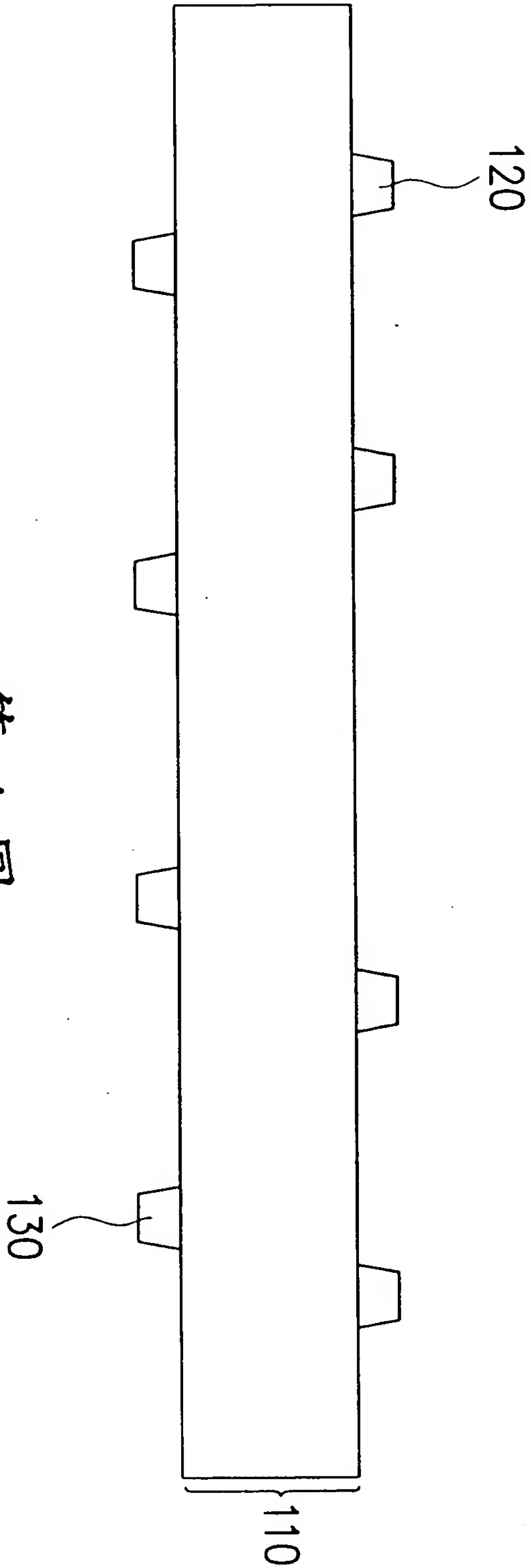
第 1 圖



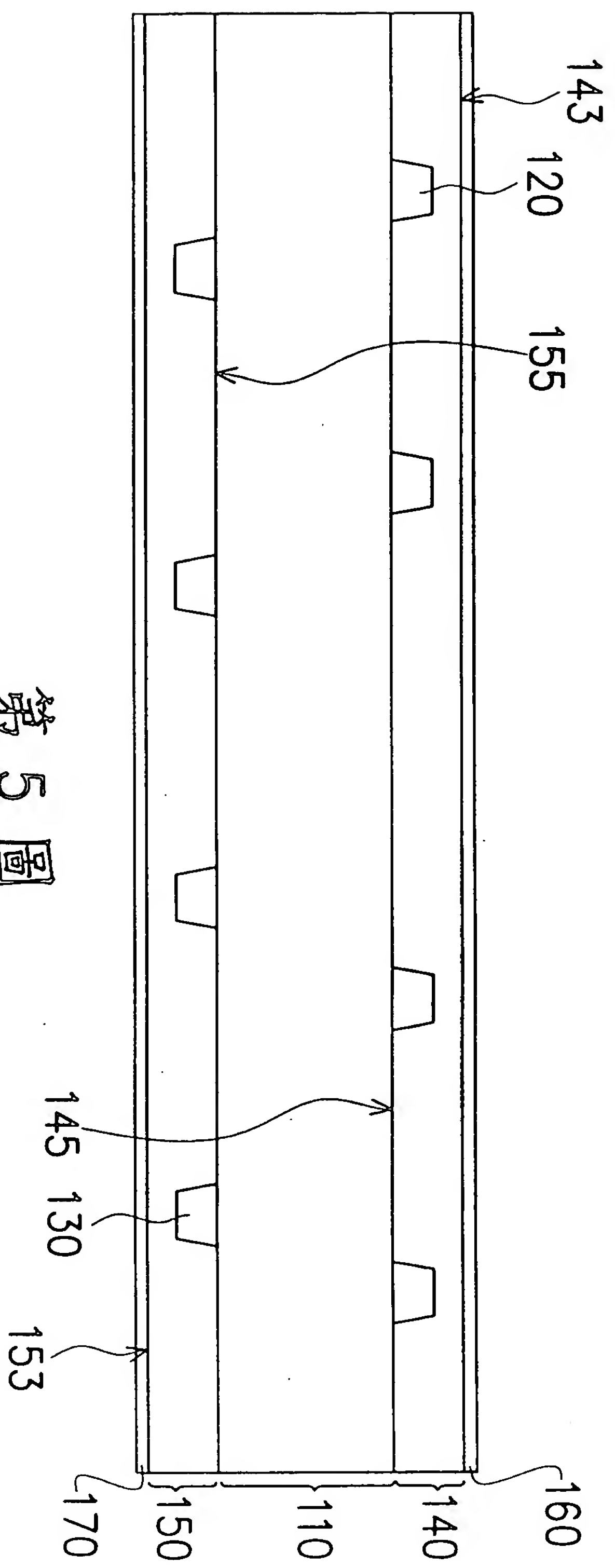
第 2 圖



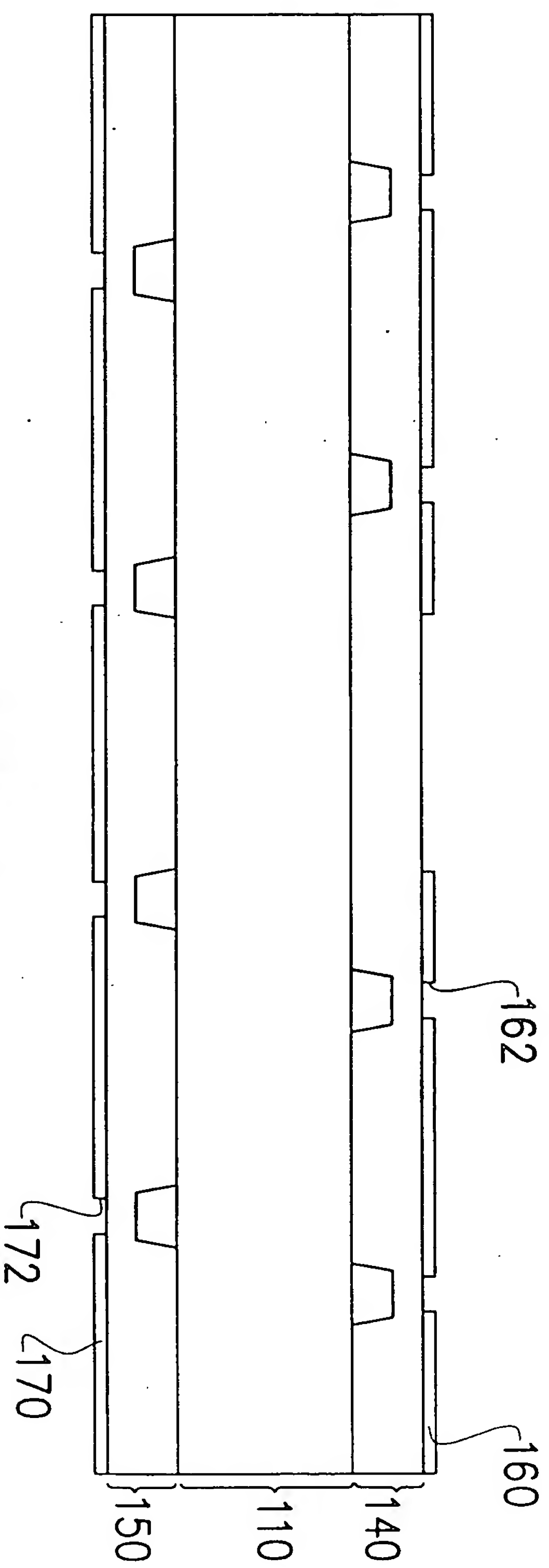
第 3 圖



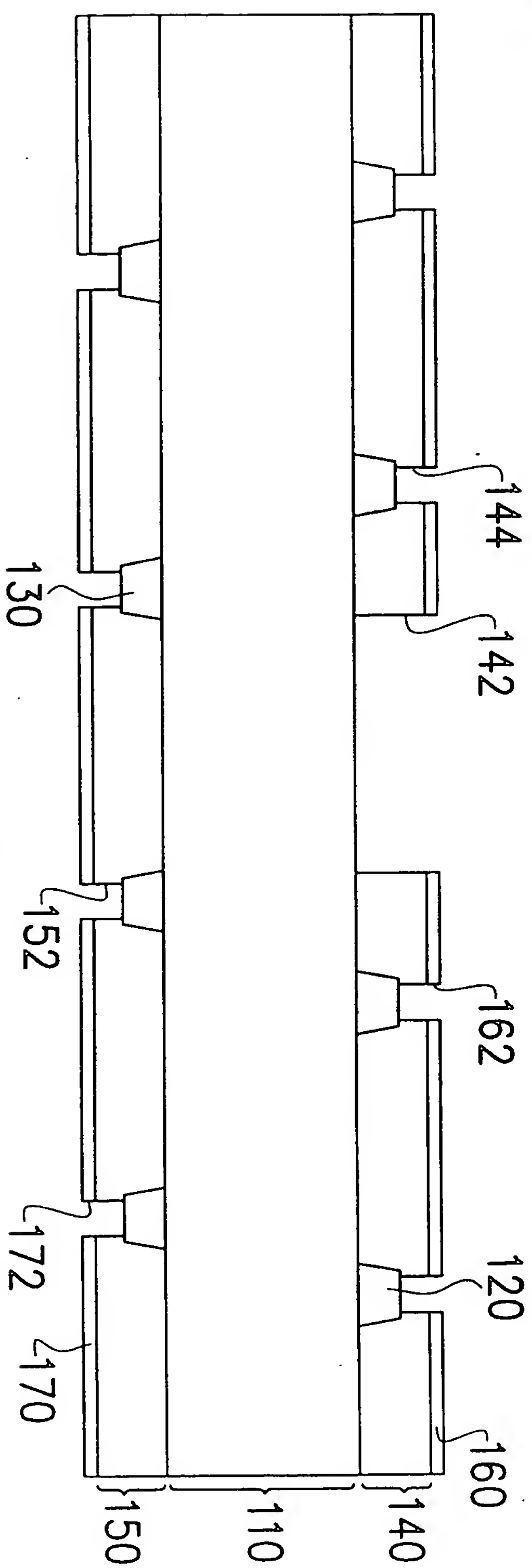
第 4 圖



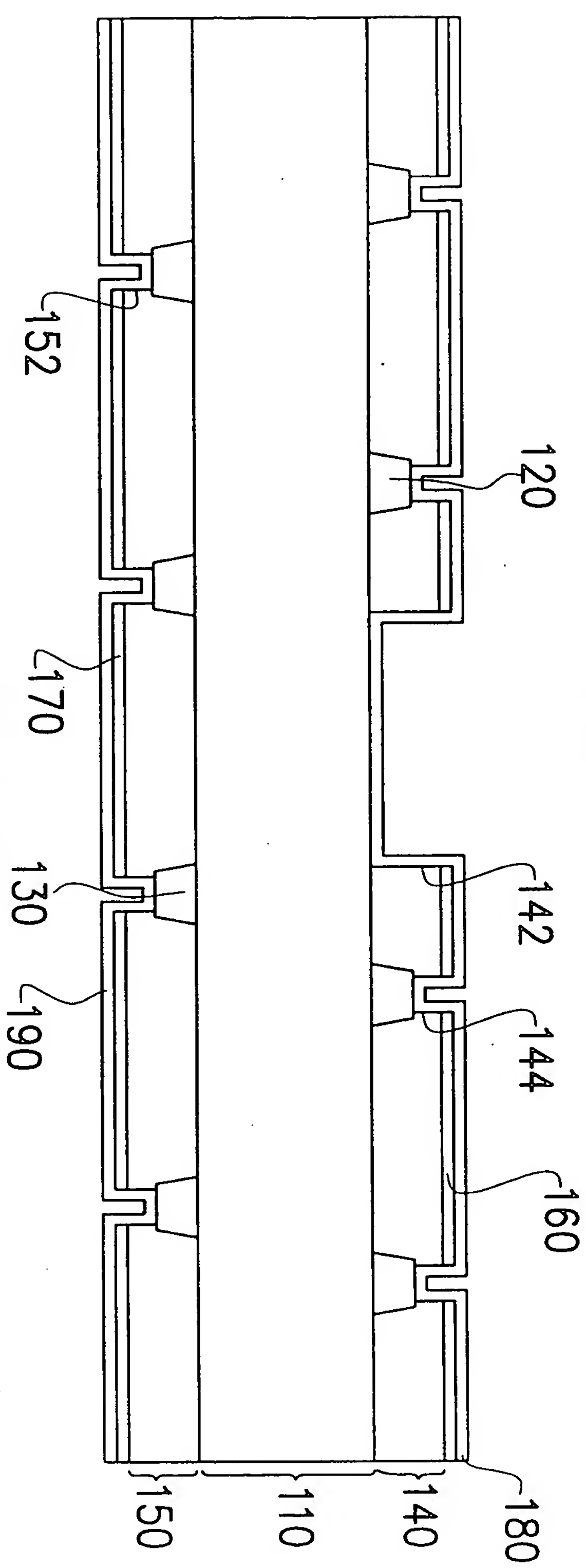
第 5 圖



第 6 圖

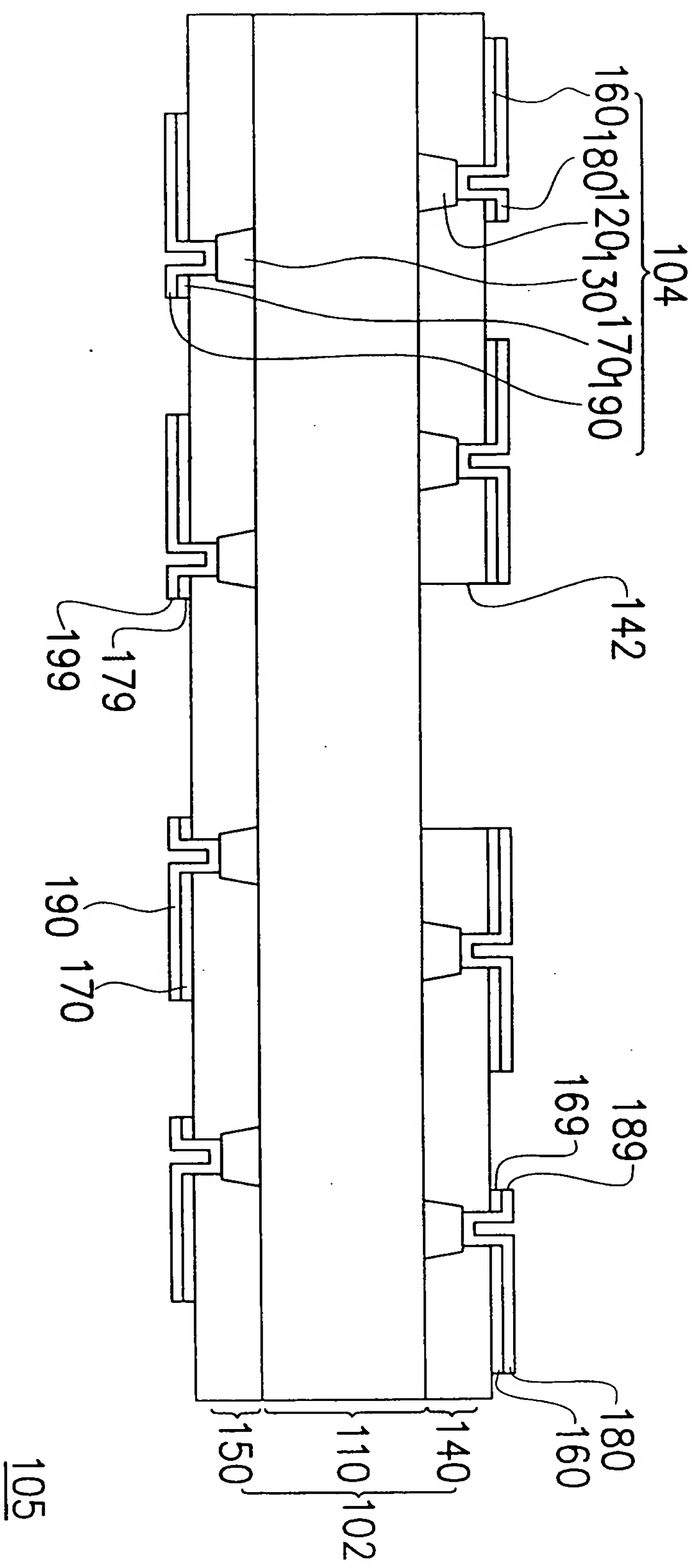


第 7 圖

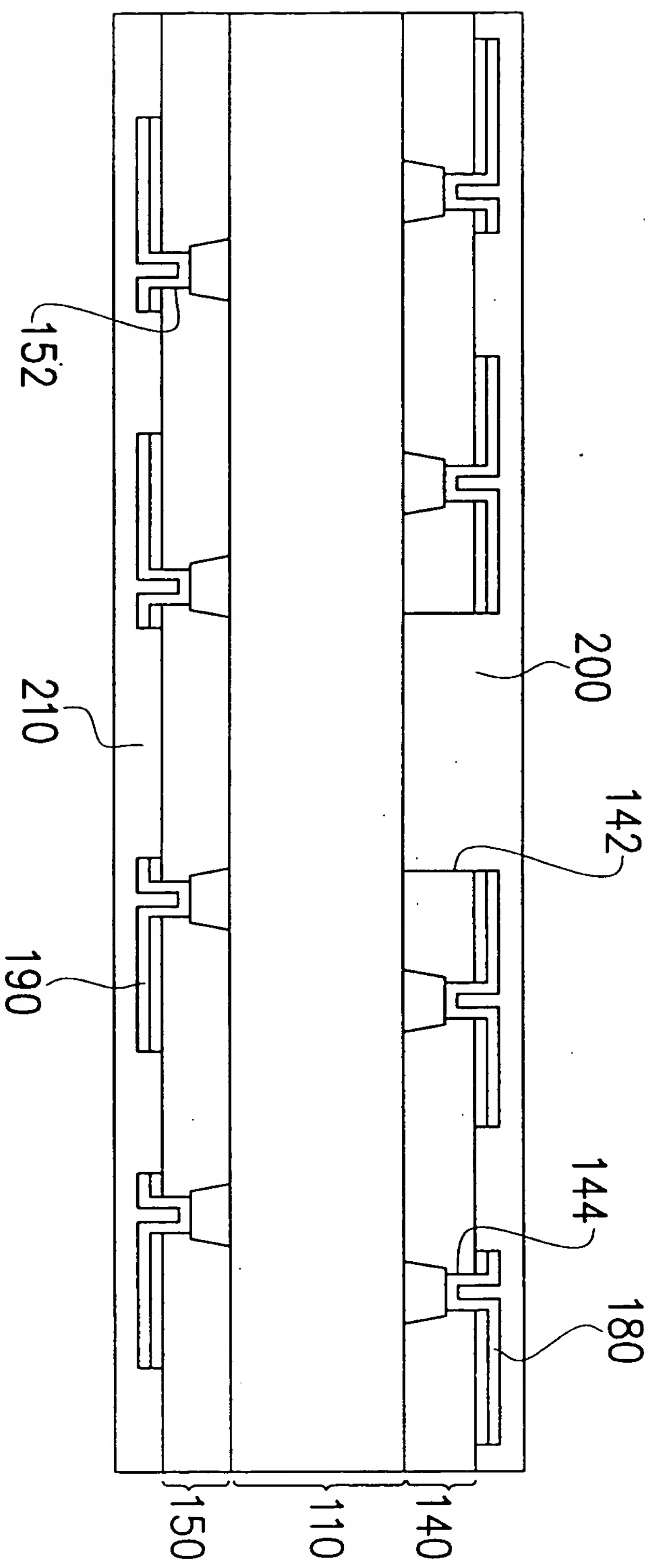


第 8 圖

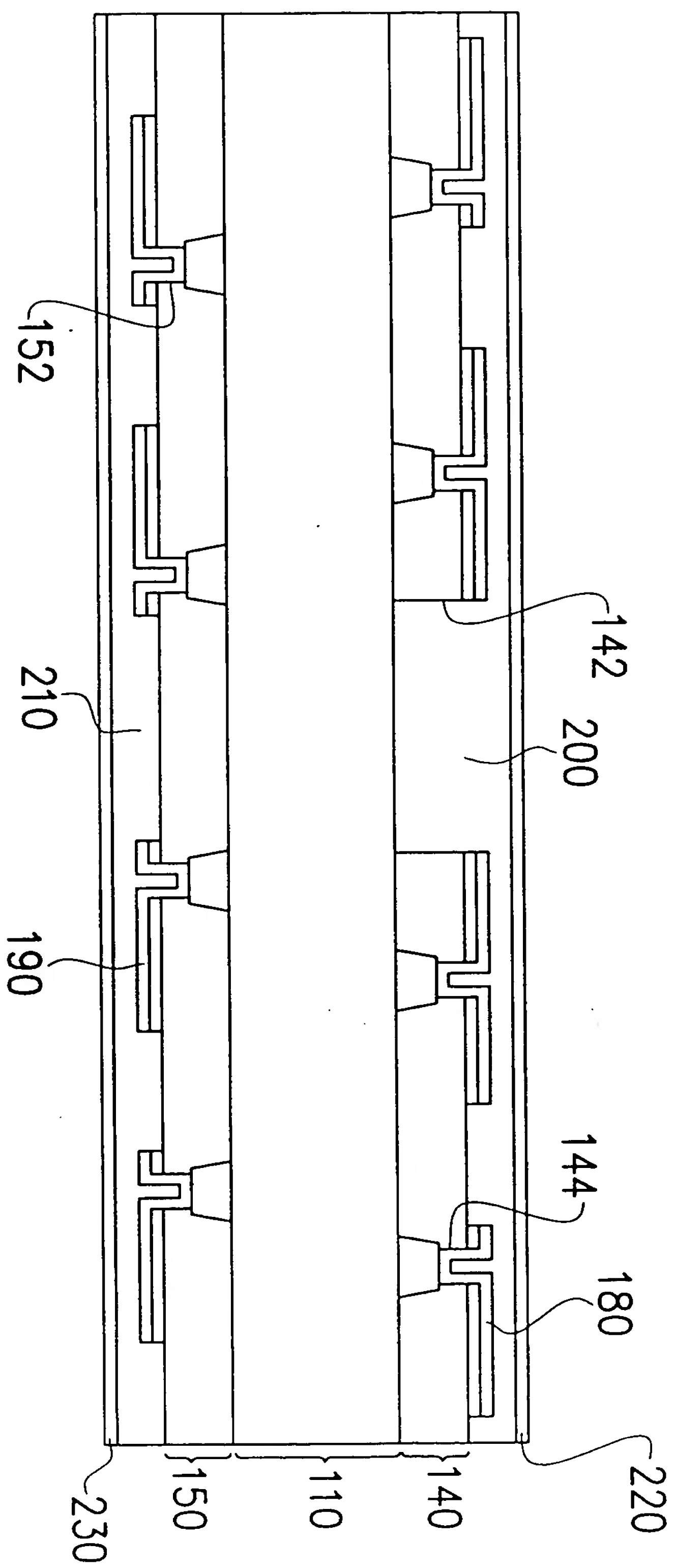




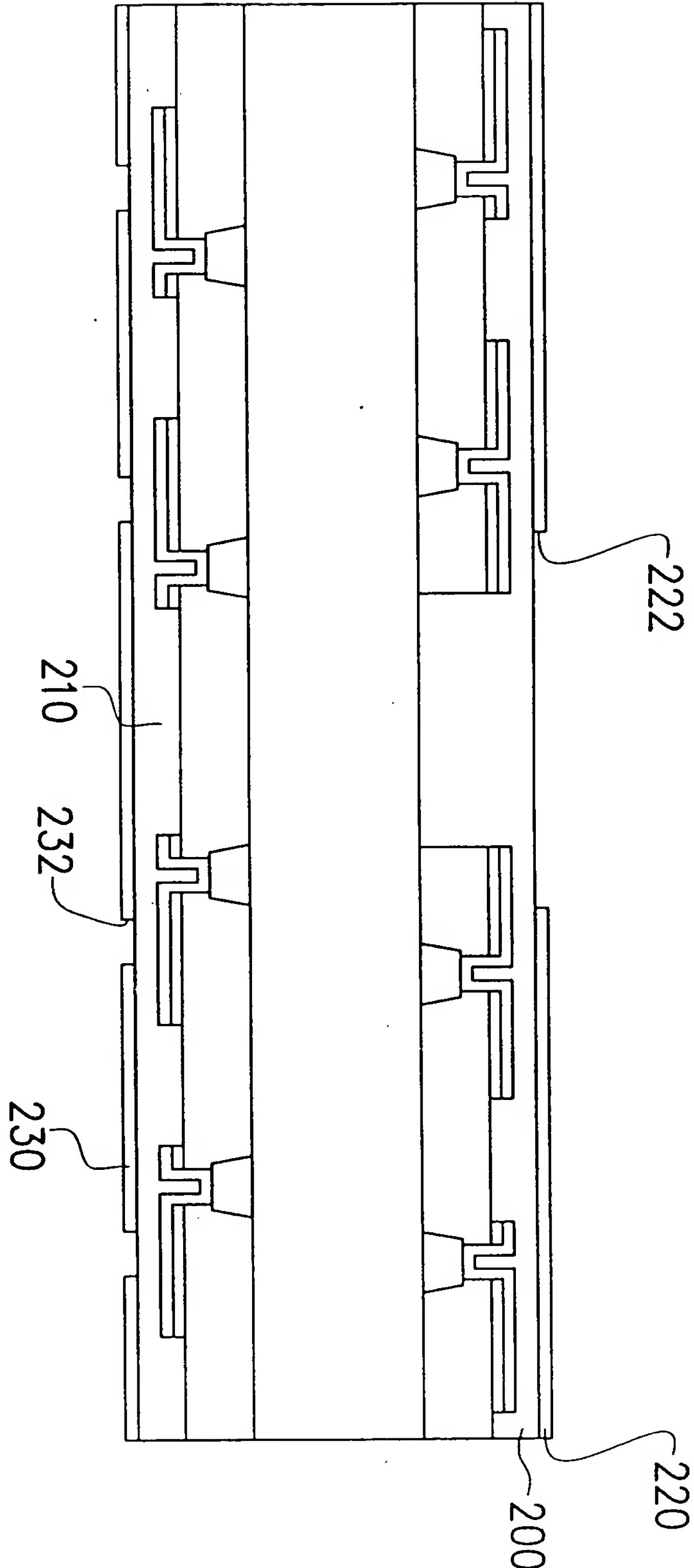
第 9 圖



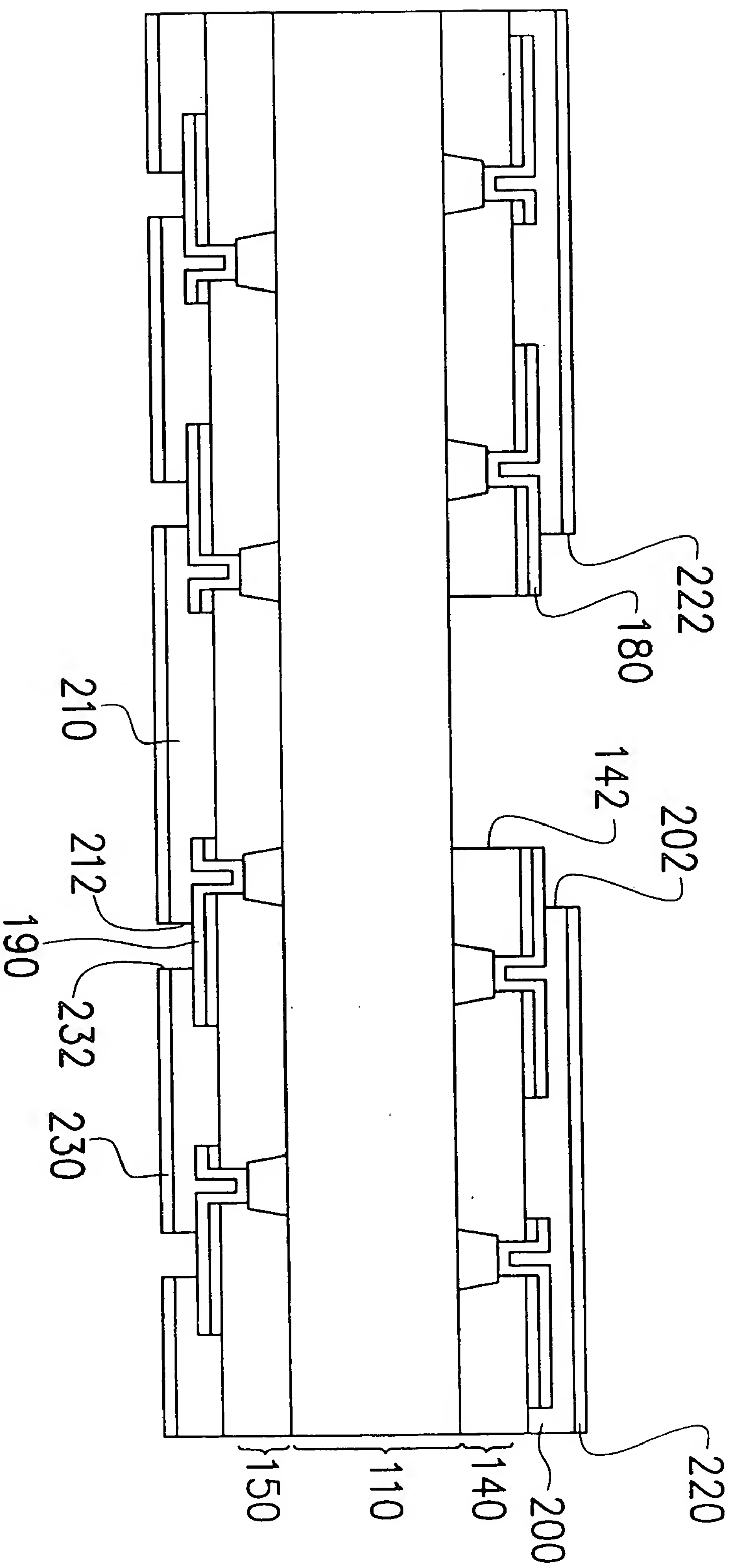
第10圖



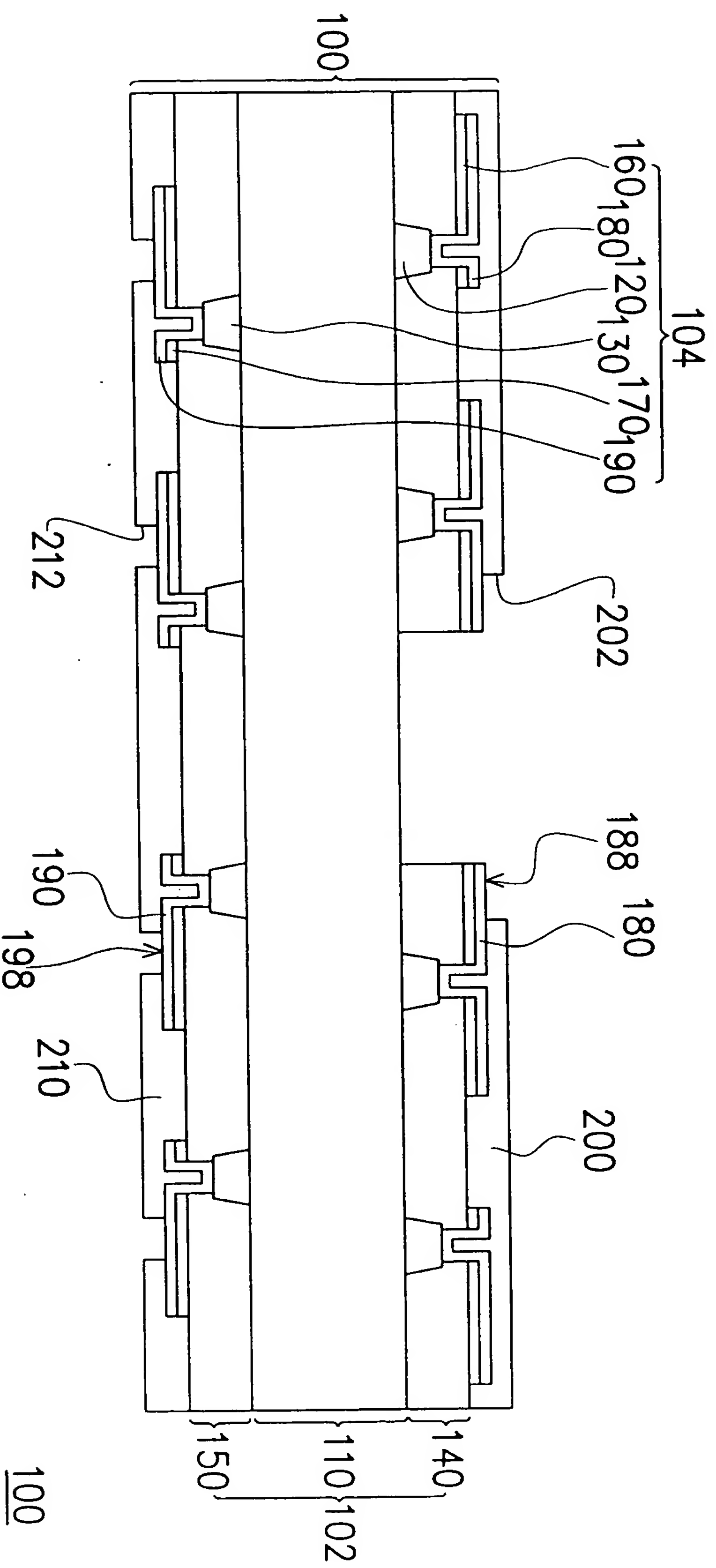
第11圖



第12圖

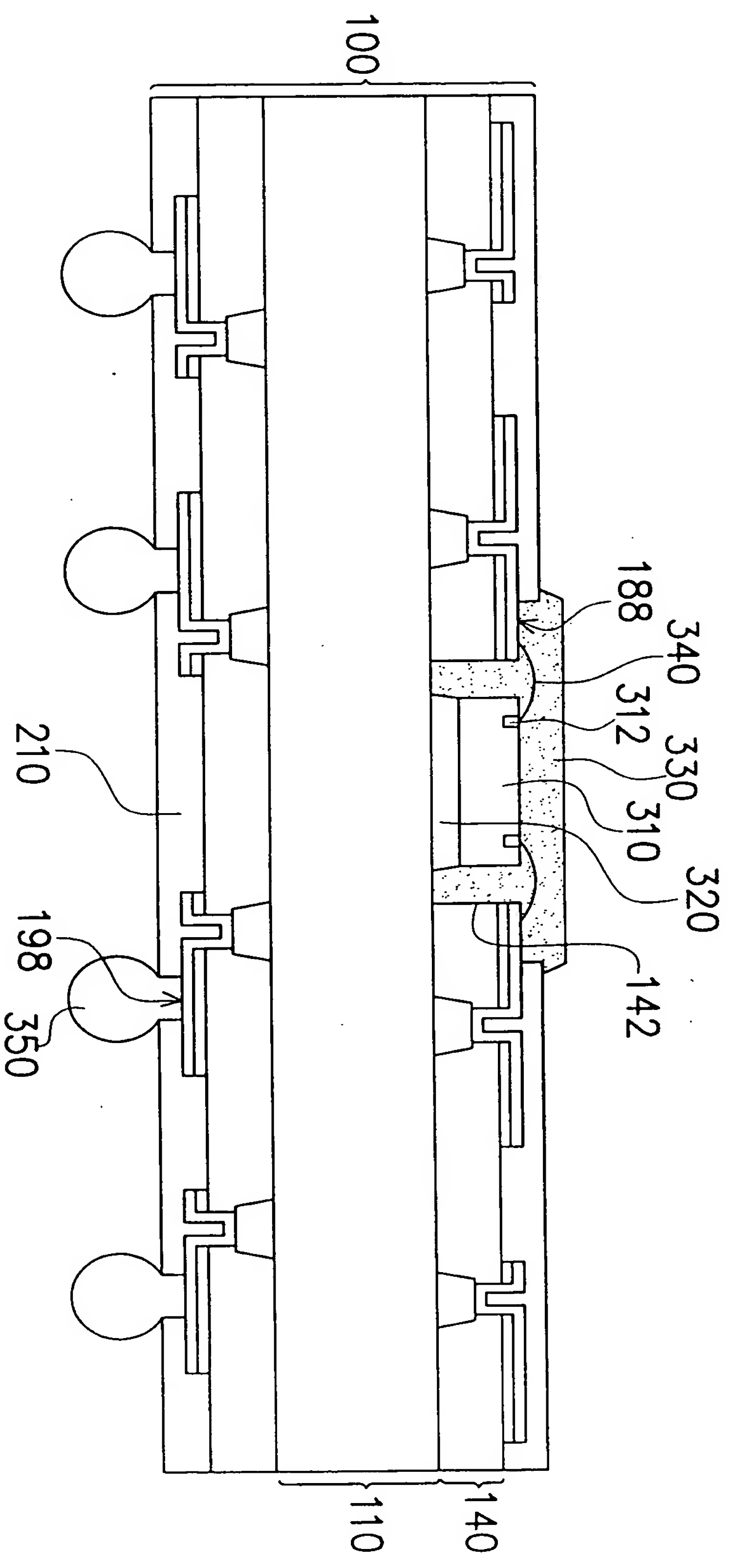


第13圖



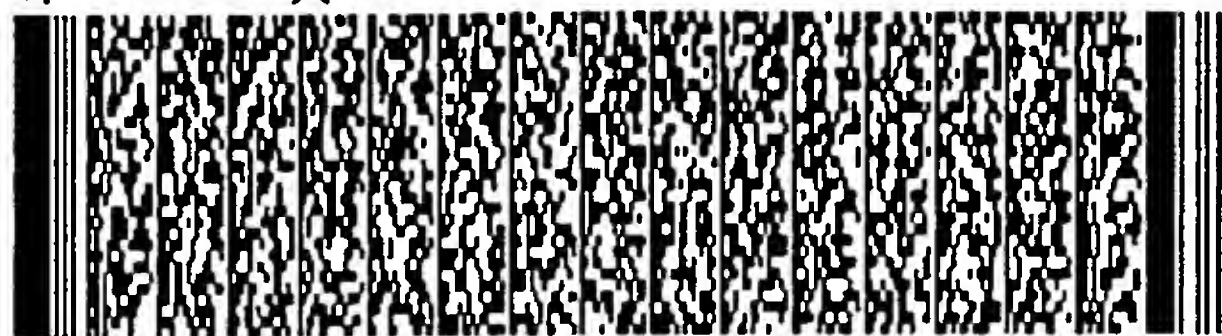
第14圖



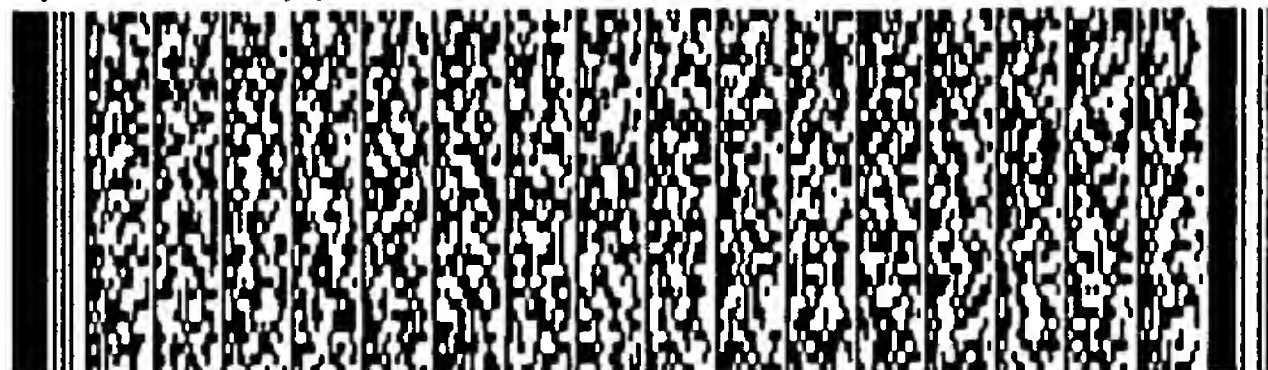


第15圖

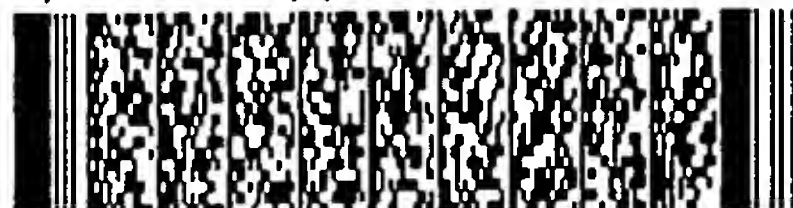
第 1/22 頁



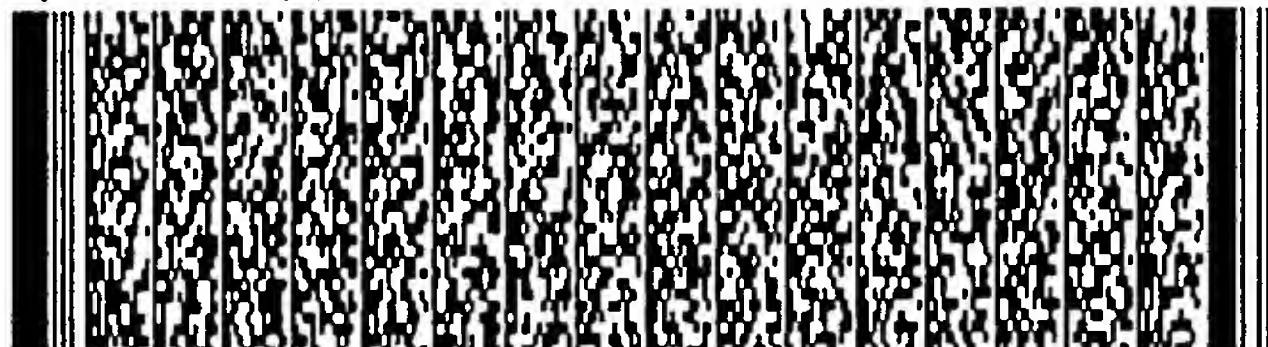
第 2/22 頁



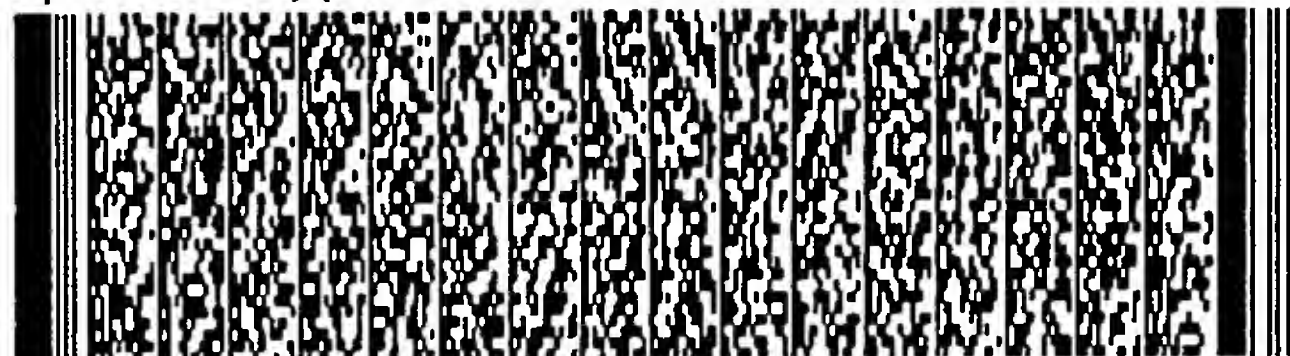
第 3/22 頁



第 5/22 頁



第 5/22 頁



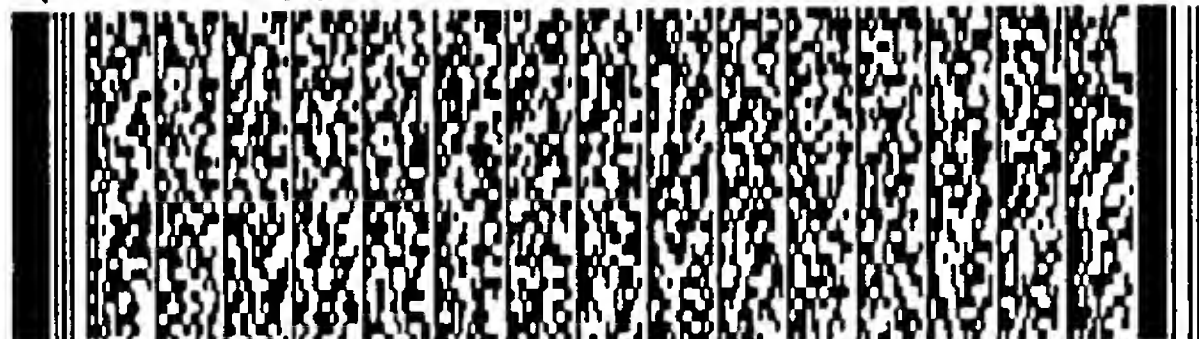
第 6/22 頁



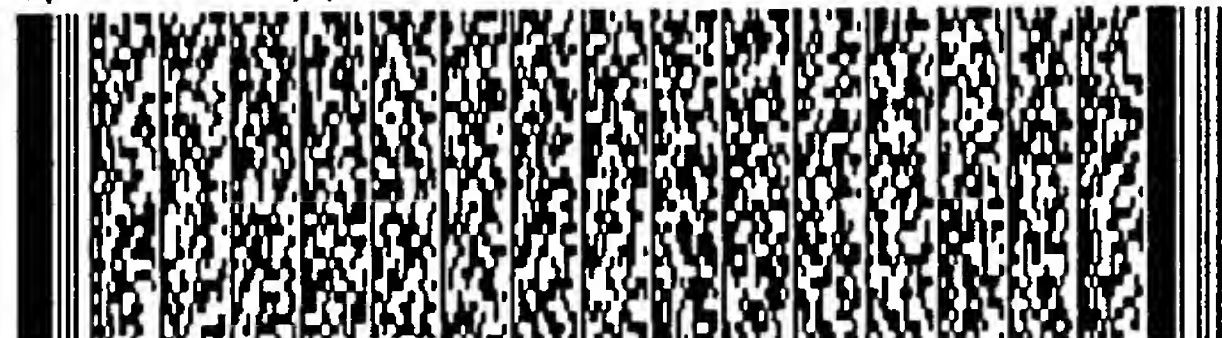
第 6/22 頁



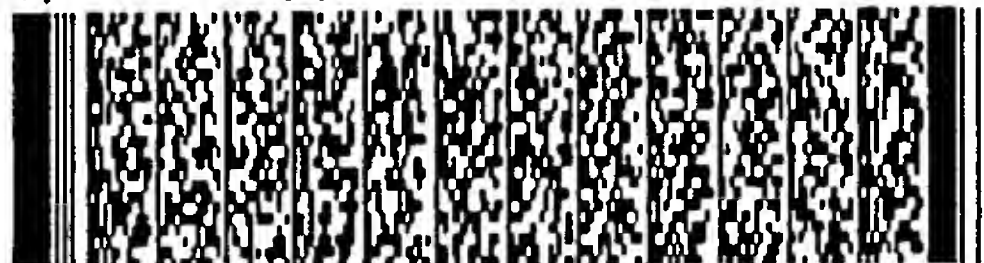
第 7/22 頁



第 7/22 頁



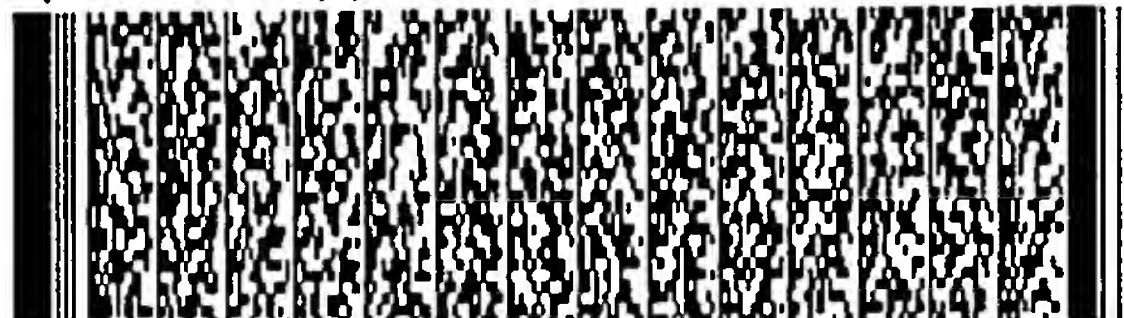
第 8/22 頁



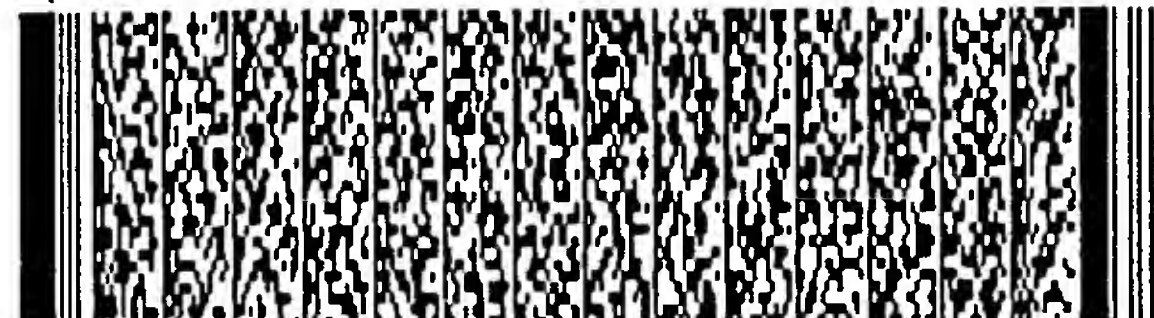
第 9/22 頁



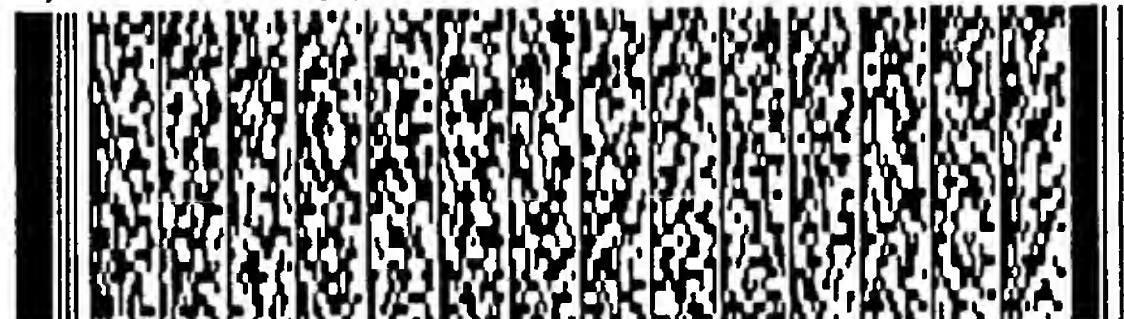
第 10/22 頁



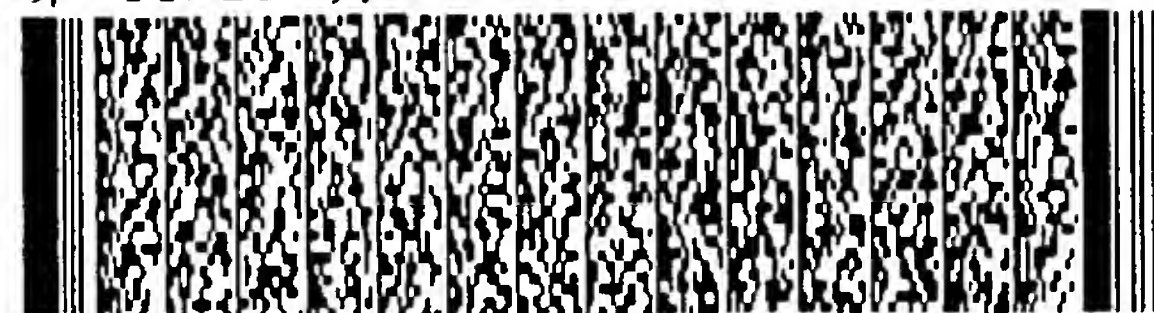
第 10/22 頁



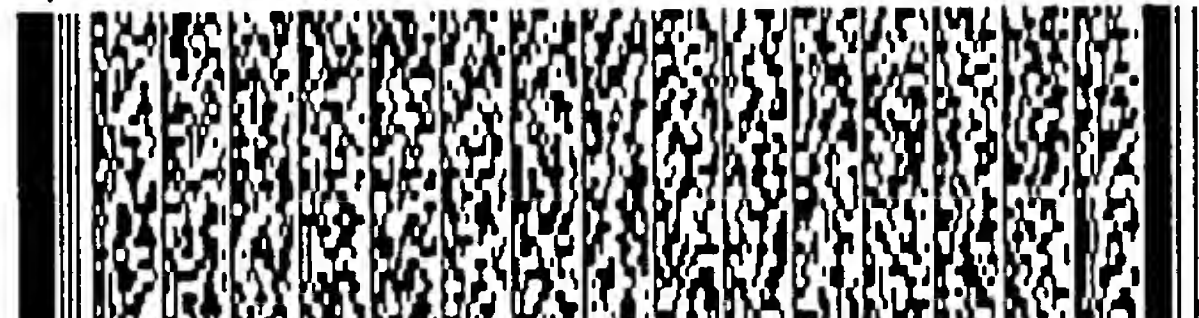
第 11/22 頁



第 11/22 頁

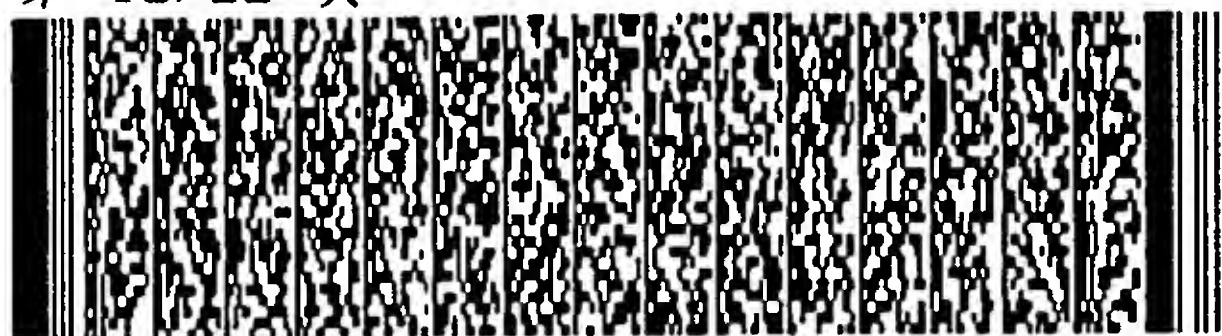


第 12/22 頁

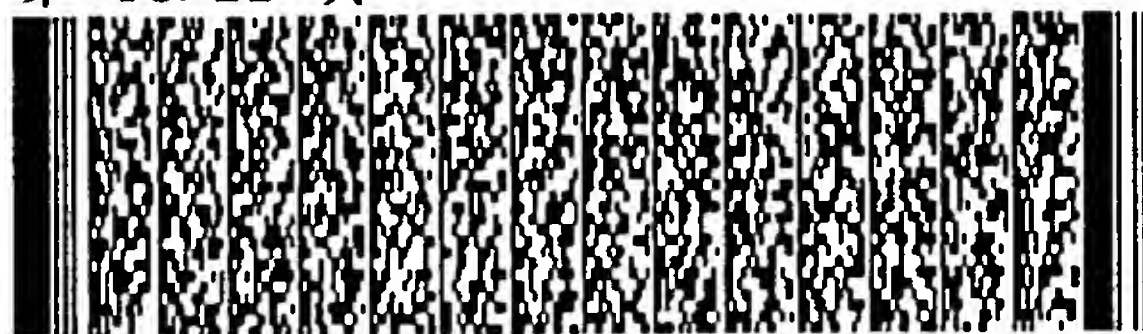




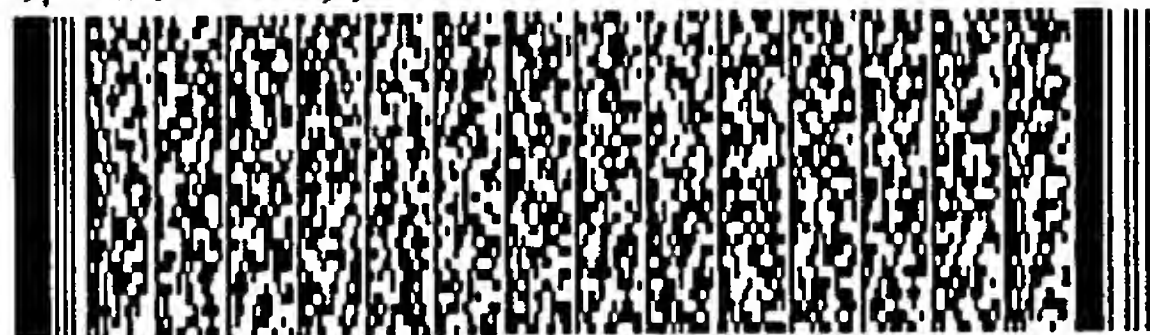
第 12/22 頁



第 13/22 頁



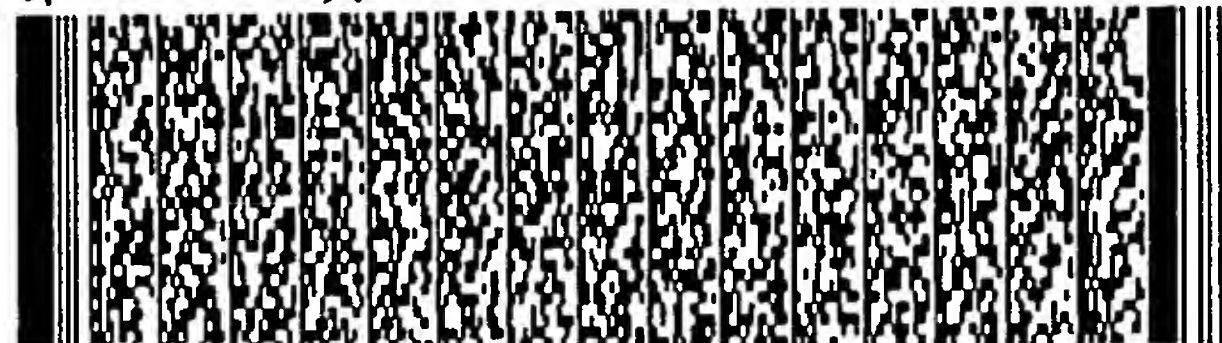
第 13/22 頁



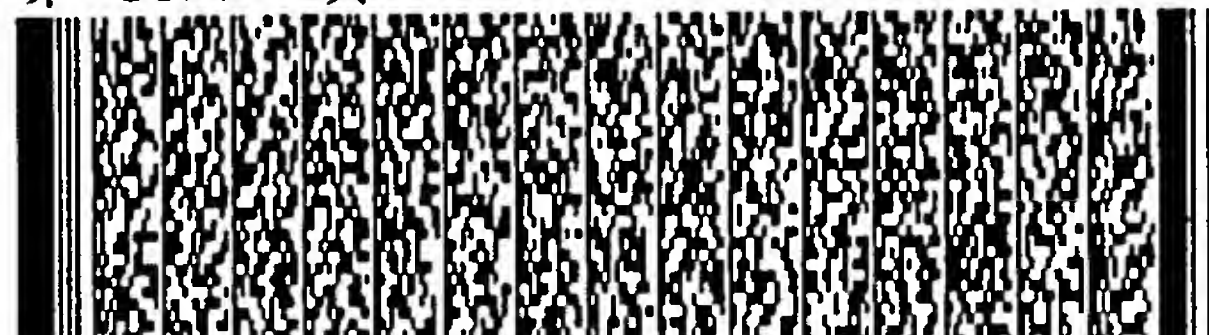
第 14/22 頁



第 14/22 頁



第 15/22 頁



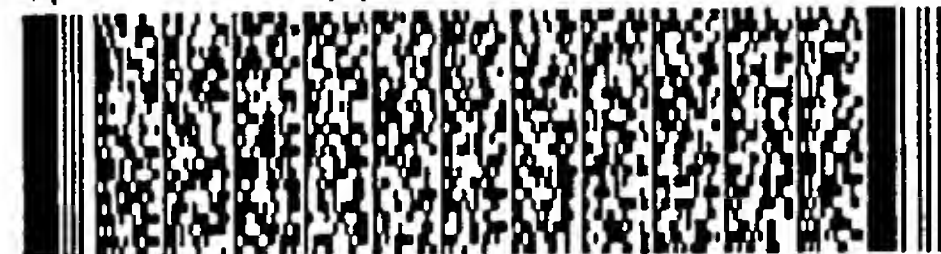
第 15/22 頁



第 16/22 頁



第 17/22 頁



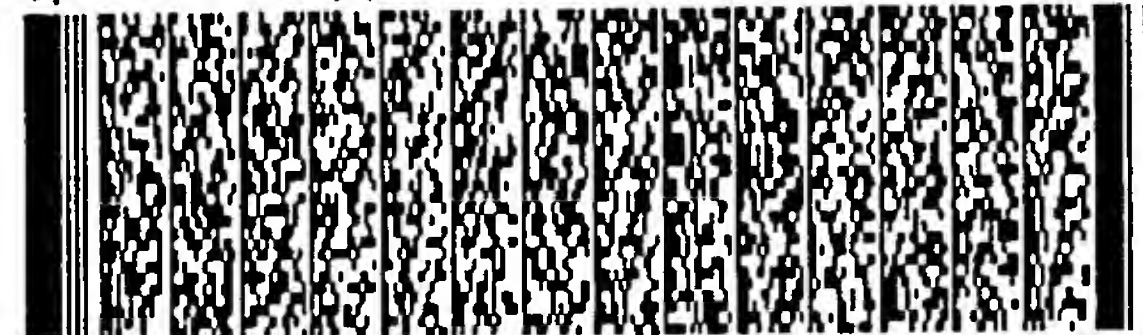
第 18/22 頁



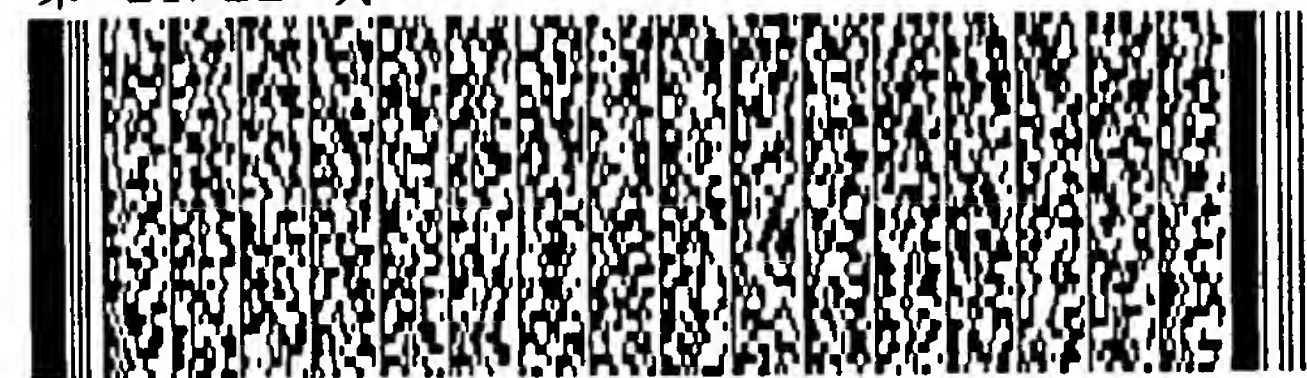
第 19/22 頁



第 20/22 頁



第 21/22 頁



第 22/22 頁

